M. Furon

N° 314. — LIXe Année. Mars-Avril 1950.

Annales de Géographie

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE

Revue paraissant 5 fois par an,
publiée avec le concours du Centre National
de la Recherche Scientifique

Librairie Armand Colin
103, Boulevard Saint-Michel, Paris 5e.
Compte de chèques postaux · PARIS N° 1671

Annales de Géographie

COMITÉ DE PATRONAGE

Abonnement annuel (L'abonnement part de Janvier) :

Union française	800 fr.
Étranger	950 fr.
Prix du numéro de l'année courante	180 fr.
— — — des années écoulées	210 fr.

Depuis le 1er janvier 1950, et afin de pouvoir serrer de plus près l'actualité, les *Annales de Géographie* paraissent tous les deux mois, sauf pendant les vacances. L'année comprend donc 5 numéros : janvier-février ; mars-avril ; mai-juin ; juillet-octobre ; novembre-décembre.

D'autre part, les *Statistiques récentes*, au lieu d'être insérées fragmentairement, seront groupées dans le numéro de juillet-octobre.

EN VENTE

Les Années disponibles des *Annales de Géographie* (1893-94-95-96 ; 1909-11-13-16-28-29-30-34-40-47-48-49) sont en vente. Chaque année .... 800 fr.

Bibliographies géographiques publiées sous la direction de Louis Raveneau de 1893 à 1912 (sauf celles de 1896 et de 1897, *épuisées*). Chaque Bibliographie, un volume in-8°, broché.. 300 fr.

Bibliographies géographiques publiées sous la direction de Elicio Colin :

XXVe-XXIXe (1915-1919) — **XXXe-XXXIe** (1920-1921) — **XXXIIe** (1922) — **XXXIIIe** (1923) — **XXXIVe** (1924) — **XXXVe** (1925) — **XXXVIe** (1926) — **XXXVIIe** (1927) — **XXXVIIIe** (1928) — **XXXIXe** (1929) — **XLe** (1930). Chaque Bibliographie .... 500 fr.

Bibliographie géographique internationale, sous la direction de Elicio Colin : **XLIe Bibliographie** (1931) — **XLIIe Bibliographie** (1932) — **XLIIIe Bibliographie** (1933) — **XLIVe Bibliographie** (1934) — **XLVe Bibliographie** (1935) — **XLVIe Bibliographie** (1936) — **XLVIIe Bibliographie** (1937) — **XVLIIIe** Bibliographie (1938) — **XLIXe** Bibliographie (1939). Chaque Bibliographie, in-8°, broché.. 500 fr.

Le-LIVe Bibliographie (1940-1944). In-8°, broché.......... 700 fr.

LVe-LVIe Bibliographie (1945-1946). In-8°, broché .... 950 fr.

Bibliographie (1947). In-8°, broché .... 950 fr.

La Première Table décennale des *Annales de Géographie* (15 octobre 1891-15 novembre 1901), dressée par Louis Raveneau. In-8°, 75 pages, broché.......... 100 fr.

La Deuxième Table décennale des *Annales de Géographie* (15 janvier 1902-15 novembre 1911), dressée par Louis Raveneau. In-8°, 86 pages, broché .... 100 fr.

La Troisième Table décennale des *Annales de Géographie* (1912-1921), dressée par Mlle Vergez-Tricom. In-8°, 48 pages, broché .... 100 fr.

La Quatrième Table décennale des *Annales de Géographie* (1922-1931), dressée par Mme Marcelle M. Bresson. In-8°, 64 pages, broché.......... 100 fr.

N° 314. — LIXe année. Mars-Avril 1950.

ANNALES

DE

GÉOGRAPHIE

LE CONGRÈS INTERNATIONAL DE GÉOGRAPHIE DE LISBONNE (AVRIL 1949)

Le XVIe Congrès International de Géographie, qui se réunit à Lisbonne en avril 1949, avait eu une naissance difficile. Depuis le Congrès d'Amsterdam, tenu en 1938, et qui avait prévu les futures assises de l'Union Géographique Internationale, pour 1942, à Lisbonne, aucune réunion de géographes n'avait pu être envisagée. C'est donc une tradition rompue depuis onze ans qu'il s'agissait de renouer à l'endroit même qu'avait désigné par son vote, en sa séance de clôture, le Congrès de 1938. La convocation générale des géographes de bonne volonté n'était-elle pas prématurée dès l'automne de 1948 ? Prévu pour le mois de septembre 1948, le Congrès de Lisbonne dut être ajourné *in extremis* au mois d'avril 1949.

Il est incontestable qu'un bilan des connaissances géographiques mondiales s'imposait, car si, dans un trop grand nombre de pays, les conditions de travail faites aux géographes ont rendu impossibles pendant cinq ans tout progrès sérieux ou toute entreprise vraiment neuve, il n'en fut pas de même dans d'autres pays restés éloignés des théâtres d'hostilités et qui trouvèrent, dans l'effort de guerre même, des occasions d'enrichir leur bagage de connaissances géographiques sur des régions encore bien mal connues ou sur des problèmes à peine soupçonnés. Plusieurs théories ont été entièrement renouvelées par les recherches où les disciplines voisines de la géographie ont réalisé des acquisitions nouvelles, dont les géographes doivent désormais tenir compte.

Même si le Congrès de Lisbonne n'a pu permettre qu'une première confrontation, il a eu l'inestimable mérite d'aboutir à quelques mises au point précieuses et de dresser pour l'avenir un nouveau programme de travail.

Le Secrétariat du Congrès avait enregistré 700 adhérents. 400 d'entre eux, appartenant à trente-six nations, se rendirent effectivement à Lisbonne. Après le groupe des Portugais, naturellement le plus nombreux, la plus forte représentation était fournie par la France. Si l'on se souvient qu'aux époques où agences de voyage, chemins de fer et douanes nationales conspiraient à rendre aisés les déplacements de congressistes, le Congrès de Paris réunit en 1931 un peu plus de 900 participants, on peut estimer que, dans un monde

hérissé d'obstacles, où le voyage des personnes et du matériel scientifique posait de redoutables problèmes, la réunion de 400 congressistes à Lisbonne témoigne d'un authentique succès.

Les Portugais ont eu le grand mérite d'entreprendre et de mener à bien cette manifestation scientifique. Il convient de les féliciter tout particulièrement de l'organisation des séances d'études dans les locaux du magnifique Institut Technique Supérieur de Lisbonne, et plus encore peut-être des excursions qui ont permis aux congressistes de visiter, sous la conduite de spécialistes confirmés, une région portugaise de leur choix. La haute tenue scientifique des commentaires et des discussions sur le terrain témoigne du soin qu'avaient pris les organisateurs de choisir les itinéraires et d'en épuiser l'intérêt géographique, de prévoir les innombrables questions, touchant aussi bien la morphologie que la botanique, l'économie régionale que la géographie humaine générale, susceptibles d'être évoquées par un groupe de spécialistes.

Si nos collègues portugais ont tenu à nous faire les honneurs « géographiques » de leur pays, si original et si vivant, ils ont aussi porté leur attention sur la qualité de l'hospitalité qu'ils offraient. Cette complaisance et cette chaleur d'accueil, les congressistes ne les ont pas seulement rencontrées chez les organisateurs du Congrès et chez leurs hôtes, mais jusque dans les moindres villages, de la part des paysans du Ribatejo ou de la Basse-Beïra. En faisant hommage aux Portugais du succès du Congrès de Lisbonne, il n'est que juste de leur exprimer la gratitude de tous ceux qui furent leurs invités et d'en apporter un témoignage particulièrement chaleureux au Professeur Orlando Ribeiro, secrétaire du Comité local d'organisation, à qui la géographie portugaise doit son vigoureux élan.

Le travail du Congrès avait été distribué entre sept sections : Cartographie ; Géographie physique ; Biogéographie ; Géographie humaine et économique ; Géographie de la colonisation ; Géographie historique et histoire de la géographie ; Méthodologie, enseignement et bibliographie.

Les langues utilisées furent principalement le français, puis l'anglais et, naturellement, le portugais ; une ou deux communications seulement furent présentées en allemand. Les sections eurent à connaître 189 communications, dont les résumés, imprimés avant l'ouverture du Congrès, avaient été rédigés chacun dans une langue autre que celle que devait utiliser l'auteur dans son exposé en séance. Ces résumés, dont le plus grand nombre sont en français et en anglais, forment un volume in-8° de 204 pages. Les textes mêmes des communications, leurs discussions et les répliques seront publiés *in extenso*, sans doute au cours de l'année 1950 ; il sera alors possible de connaître exactement l'étendue des travaux et les résultats obtenus par le XVIe Congrès.

La section de *Cartographie* a entendu trente communications, dont les plus nombreuses et les plus importantes ont traité de la représentation du relief sur les cartes, de l'unification des signes cartographiques par l'adoption d'une convention internationale, enfin de la réalisation de cartes mondiales à échelle moyenne figurant notamment la répartition des densités de popu-

lation et celle des diverses cultures. Les travaux de cette section trouvaient leur illustration naturelle dans une exposition de cartes, organisée dans les locaux de l'Institut Technique et dont on avait désespéré jusqu'au dernier moment. Elle comprenait néanmoins d'importantes participations du Portugal, du Canada, de la France, de la Belgique, de la Grande-Bretagne et de l'Italie, suffisantes pour faire connaître les dernières publications cartographiques des exposants et pour affirmer la nécessité d'une tradition des congrès de géographes.

La section de *Biogéographie* a discuté dix communications centrées sur le problème du tapis végétal et des facteurs de son évolution.

La section de *Géographie de la colonisation* a reçu treize communications, la plupart se rapportant aux régions tropicales de l'Afrique et de l'Amérique du Sud et traitant des rapports du peuplement avec l'évolution des cultures, des régimes agraires et des moyens de transport. Il faut retenir de cet ensemble de travaux une tendance nouvelle à donner au milieu physique une influence moins tyrannique que jadis, même dans les régions tropicales, sur les faits de peuplement et sur les genres de vie. L'introduction de cultures ou de techniques nouvelles, la vigueur avec laquelle réagissent les indigènes vis-à-vis de ces apports, la transformation des genres de vie dans un milieu resté physiquement le même, sont évoquées comme facteurs d'explication : il semble que, dans ce domaine, la collaboration des géographes et des ethnologues soit en partie responsable de cette orientation.

Les sections de *Géographie historique* et de *Méthodologie* ont entendu l'une et l'autre une douzaine de communications. L'attention des historiens de la géographie s'est plus spécialement attachée à l'évolution des idées géographiques sous l'influence des grandes découvertes des XVe et XVIe siècles. La plupart des communications ont eu pour objet l'acquisition des connaissances sur l'Afrique ou l'Atlantique Sud. Une étude de R. Haart a montré l'intérêt que présentent, pour l'historien de la géographie, les collections de globes anciens : il y a là une recherche fructueuse à entreprendre dans tous les pays et qui permettra sans doute d'allonger singulièrement la liste des 850 globes anciens catalogués en 1921 par Stevenson, puisque, pour l'Autriche seule, aux 9 globes recensés par Stevenson s'en ajoutent maintenant plus de 150, rassemblés dans un *Globusmuseum*, qui semble bien être à l'heure actuelle une des plus précieuses collections de ces ouvrages cartographiques. La section a étudié également l'utilisation à des fins géographiques des anciennes relations des voyageurs, du XVIe au XVIIIe siècle, en particulier à propos des problèmes de géographie humaine.

Dans le domaine de la méthodologie, les discussions les plus nombreuses se sont déroulées autour du problème des régions naturelles, au sujet duquel continuent à planer bien des incertitudes. Comment définir une région géographique ? Telle est la question à laquelle il est sans doute bien difficile de donner une réponse satisfaisant toutes les conceptions, tant qu'on se cantonne dans le domaine abstrait des définitions théoriques. Une communication de Y.-M. Goblet a montré que la notion de région géographique peut

varier avec l'objectif poursuivi par le géographe : aux yeux de certaines études, il est impossible de ne pas considérer comme une unité géographique authentique la zone industrielle de l'Europe du Nord-Ouest, alors que, dans d'autres cas, il serait artificiel de ne pas donner une individualité à l'Égypte du canal. Une autre définition est apportée par une pertinente étude de J. G. Granö, qui préconise l'emploi d'une « formule de paysage » fondée sur la combinaison du sol, de l'eau, de la végétation et des apports de l'homme. L'application s'en révèle fructueuse dans des pays aux caractères géographiques simples, comme la Finlande, l'Estonie ou la Mongolie ; mais est-il certain que, dans des pays de structure plus complexe, où les apports de l'homme se réfèrent à des époques différentes ou à des formes d'activité perdues dans le passé, l'établissement de la formule ne demande pas une trop grande part d'interprétation préalable et d'arbitraire ? O. Ribeiro voudrait que l'on précisât la nomenclature de la géographie régionale et qu'on définît plus étroitement l'application des termes *zones*, *domaines* et *régions*, qui sont souvent pris l'un pour l'autre dans la nomenclature des grandes unités géographiques. En s'attachant à définir la *région*, qu'il considère comme l'unité géographique minimum, il aboutit à ne retenir que « la nature et la forme » des paysages ruraux, les installations industrielles, même agglomérées en *régions*, étant en fait, comme les grandes villes et leurs banlieues, des faits *interrégionaux*. O. Ribeiro estime que les *régions économiques* et les *régions historiques* ne constituent pas le cadre qui convient à la géographie régionale. Peut-être ces définitions sont-elles trop absolues : il est incontestable que, souvent, la région historique constitue un cadre géographique du meilleur aloi. Le paysage rural n'est-il pas souvent le reflet d'un système social, dont la permanence ne s'explique que par des faits historiques ? Certaines unités régionales, offrant à vrai dire des *paysages* fort divers, mais reliés entre eux par d'indissolubles liens économiques ou humains, ne s'expliquent-elles pas par des faits étrangers aux formes statiques du milieu rural? L'Auvergne n'est-elle pas une unité forgée par l'histoire au moyen de l'assemblage de terroirs de plaine et de terroirs de montagne ? Dans son étude sur la *France économique et humaine*, A. Demangeon a pu définir d'authentiques régions naturelles fondées sur des unités historiques, assemblages cohérents de terroirs complémentaires, réalisés dans les cadres d'un fief ou d'un diocèse. Au terme de ces fructueuses discussions, on peut se demander si la notion de région naturelle n'est pas une notion relative, qui doit évoluer comme évoluent elles-mêmes, dans leur structure et dans leurs limites, les unités régionales définies à un moment donné comme des cellules autonomes au regard du géographe. Les trois essais de division régionale appliqués aux cas concrets de la Suisse et du Portugal ont illustré les travaux de la section, où furent en outre assez largement débattus le rôle de la géographie dans l'enseignement secondaire et sa situation dans divers pays.

Comme on peut s'en douter, ce sont les sections de Géographie physique et de Géographie humaine qui ont recueilli le plus grand nombre de commu-

nications : près de cinquante pour la première et près de soixante pour la seconde.

Parmi les problèmes de *Géographie physique* qui ont fait l'objet des études les plus nombreuses, celui de l'érosion sous climat aride a occupé une place de choix. La fréquence des *pediments*, ou surfaces aplanies parsemées de résidus de nappes torrentielles, dans la Péninsule Ibérique justifie cette orientation. Taillefer attribue à ces surfaces plusieurs plateaux de piedmont dans l'Ouest des Pyrénées ; F. Hernandez Pacheco, les *rasas* du littoral des Asturies ; F. Joly a apporté, en les commentant, des vues aériennes saisissantes des glacis d'érosion du Sud-Est marocain. P. Birot a cherché à concilier les théories de Johnson et de Davis et, dans une lumineuse improvisation, H. Baulig a fait un historique de l'évolution des idées sur cette question délicate. Chacun a regretté de ne pas recueillir, à cette occasion, les opinions autorisées des savants des États-Unis, patrie des pediments. Il semble que les auteurs de communications auraient pu préciser le mécanisme de cette érosion, si différente de l'érosion fluviale des bassins hiérarchisés, qui usurpe le qualificatif de *normale*[1].

La mise à l'ordre du jour du relief granitique a attiré l'attention des chercheurs sur un des problèmes les plus difficiles et a valu à la section une série de monographies intéressant principalement le Portugal, l'Espagne, la Corse et la Corée. Leur rapprochement permet de comprendre comment la structure pétrographique, si variable d'un échantillon à l'autre, la situation en altitude, le régime climatique auquel la roche est soumise, conduisent à des processus de désintégration fort différents suivant les lieux et, par suite, à des formes de relief originales. H. Lautensach, étudiant la Corée à climat chinois, d'une part, P. Birot et E. Jérémine, traitant de régions méditerranéennes, d'autre part, sont arrivés à des résultats opposés sur bien des points. Il est à souhaiter que le processus de désagrégation des roches cristallines soit étudié systématiquement sous toutes les latitudes, tant par la confrontation des cartes topographiques et pétrographiques que par l'observation directe du terrain et même par des expériences quantitatives effectuées en parc national ou dans des laboratoires. La méthode statistique employée par Gentilli en Australie, les travaux de Freise au Brésil, de Griggs aux États-Unis montrent la voie. C'est seulement au prix d'un long effort collectif et international que nous pourrons connaître les lois de l'érosion différentielle, connaissance indispensable à l'appréciation correcte de la valeur de l'érosion cyclique.

Quelques communications ont eu pour objet les déformations de l'écorce terrestre (flexure continentale, failles) et le mobilisme. Mais l'absence des protagonistes, J. Bourcart et C. A. Cotton, a nui au développement de la discussion sur le rôle de ces déformations récentes dans le modelé actuel,

1. Tous les renseignements relatifs à l'activité de la section de Géographie physique nous ont été obligeamment communiqués par Mr P. Birot, secrétaire de la Section, auquel les lecteurs sont redevables de la plus grande partie du compte rendu ci-dessus. Nous tenons à lui exprimer ici même nos très vifs remerciements.

d'autant que les observations de Cotton en Nouvelle-Zélande pourraient permettre de caractériser les escarpements de faille originels par des critères topographiques objectifs. Une autre méthode est celle des alluvions « corrélatives », d'après laquelle S. A. Huzayyin a étudié des déformations récentes dans la vallée du Nil, celles-ci se combinant d'ailleurs avec des mouvements eustatiques.

Quelques compléments ont été apportés aux problèmes des anciennes surfaces d'érosion et des terrasses, concernant les Montagnes Rocheuses, le Brésil central ou des régions plus classiques de moindre extension, comme la Péninsule Ibérique ou le Bassin Parisien français. Dans ce domaine, il n'était guère possible de renouveler les données d'un problème débattu avec acharnement depuis de longues années et au cours de tous les Congrès : le dernier rapport de la Commission des terrasses, mis au point et rédigé par H. Baulig, apporte à ces débats une magistrale conclusion et fixe pour l'avenir la méthodologie des recherches.

A tous ces thèmes prévus, il faudrait ajouter bien des communications intéressantes, touchant surtout les pays méditerranéens, et dont beaucoup se sont révélées trop tardivement au bureau de la section. Parmi celles-ci, on retiendra celle de L. Solé Sabaris, saisissante comparaison entre les surfaces d'érosion de trois blocs de roches anciennes en Espagne, appartenant aux Pyrénées, à la Cordillère catalane et à la Sierra Nevada.

Les problèmes climatiques, trop généralement négligés dans les congrès de Géographie, ont fait à Lisbonne l'objet de communications remarquables de la part de nos collègues anglais. Une des plus frappantes est celle de E. M. Frisby et F. H. W. Green, qui ont expliqué, par une statistique de types de temps, les climats du Sud-Est de l'Angleterre, du Nord de l'Irlande et des Açores. C'est assurément sur des méthodes de ce genre, auxquelles beaucoup de nos géographes ont pensé, qu'il faut asseoir la véritable climatologie, dynamique et génétique, une climatologie qui dépasse la météorologie sans tomber dans une simple description de moyennes, de types de temps ou d'aspects végétaux.

Il n'est pas exagéré de dire que nos connaissances sur le régime des cours d'eau dans la région méditerranéenne ont fait des progrès décisifs, grâce à l'ampleur de la documentation inédite incorporée aux communications sur l'hydrologie. C'est ainsi que H. R. Toniolo a construit une classification répartissant en onze types les cours d'eau italiens, avec une carte donnant leur localisation géographique. I. Hakka Akiol a apporté en outre les premiers renseignements connus sur la vie des cours d'eau d'Asie Mineure. Si l'on y joint les travaux fondamentaux de Masachs Alavera, sur l'hydrologie des cours d'eau espagnols, on voit se compléter un tableau d'ensemble, embrassant la plupart des régions méditerranéennes.

Un autre groupe de communications définit les caractères généraux des régimes fluviaux méditerranéens et étudie leurs relations avec le climat. Celle de M. Pardé constitue un véritable chapitre d'hydrologie zonale, où toutes les nuances régionales sont distinguées en fonction du climat, du relief

et de la nature du sol. Celle de J. Sanson, sur les crues du Languedoc, permet d'entrevoir l'origine dynamique des énormes averses d'automne qui constituent un trait essentiel du climat Nord-méditerranéen.

Dans la section de *Géographie humaine et économique*, les problèmes de la vie pastorale et de ses rapports avec les diverses formes d'économie agricole ont fait l'objet d'une vaste enquête englobant la Turquie, l'Afrique du Nord, la Péninsule Ibérique, les Carpates et les Balkans. L'exposé des dix-huit communications consacrées aux diverses formes de vie pastorale et de transhumance a montré toute la variété des types d'adaptation aux faits climatiques, économiques et sociaux. L'étude de Cemal Arif Alagöz, sur les migrations estivales en Turquie, a élargi le débat en décrivant, à côté des transhumances traditionnelles, où l'homme suit un troupeau aux estives, des mouvements migratoires sans troupeaux, dont les protagonistes sont les citadins des plaines et de la côte. A ces déplacements complexes, d'ampleur et de durée variables selon qu'on les étudie sur la côte pontique, dans l'Anatolie égéenne ou dans l'Anatolie méridionale, Cemal Arif reconnaît tantôt des causes climatiques, tantôt des causes économiques, dérivant d'une économie trop fermée, où le citadin ne peut habiter la ville qu'à la condition de posséder des jardins de campagne fournissant des vivres pour l'année. J. Despois a montré comment, en Afrique du Nord, le nomadisme n'était plus essentiellement pastoral, mais se doublait d'un nomadisme commercial et d'un déplacement saisonnier de travailleurs agricoles, qui s'accomplit au même rythme que les déplacements de troupeaux. Rompant avec les idées trop aisément et trop communément admises, J. Despois pense que la crise subie par la vie pastorale n'est pas entièrement imputable à la colonisation européenne, car les conditions historiques qui avaient, au XIe siècle, consacré le triomphe politique des nomades avaient conféré aux pasteurs une dignité sociale entraînant un développement excessif de la vie pastorale nomade.

Les conditions de la vie moderne sont-elles compatibles avec le maintien de la vie pastorale ? Dans presque toutes les communications, on constate effectivement une altération plus ou moins profonde : celle-ci est analysée minutieusement sur tout le pourtour des Carpates slovaques et polonaises par Mme Z. Holub-Pacewicz qui montre comment cette économie se restreint à la zone intéressée par les grandes migrations valaques intervenues dès la fin du moyen âge, et comment la grande transhumance se dégrade pour faire place, selon les lieux, à la petite transhumance élémentaire et familiale, ou au parcage des troupeaux sur les chaumes de l'avant-pays.

Comme il fallait s'y attendre, les pays européens de la Méditerranée ont retenu plus particulièrement l'attention : les contributions des géographes espagnols, M. de Teran, J. M. Casas Torres, S. Llobet et J. Vila Valenti, constituent un ensemble homogène où apparaissent diverses formes de l'économie pastorale dont le type varie en Catalogne, dans l'Aragon, en Navarre et en Castille, opposant notamment les pays jadis soumis au régime de la

mesta et les pays d'économie pastorale autonome. Dans deux domaines, étudiés séparément, Bruno Nice, à propos des Alpes Apuanes, et R. X. Rodrigues, à propos des montagnes du Minho, évoquent des exemples de transhumance, où les occupations agricoles, sur des champs de hauteur, se combinent avec le mouvement des troupeaux pour créer des types de déplacements d'allure alpestre. Dans un tout autre domaine, celui des montagnes de Norvège, A. Sömme constate une adaptation de la transhumance aux conditions économiques modernes : si l'on peut parler de décadence, c'est à propos des genres de vie traditionnels ; il s'agit de la disparition d'une technique périmée, mais non point d'une décadence de la vie pastorale proprement dite, pour laquelle la modernisation récente est un gage de durée en même temps qu'un témoignage de vitalité.

Les divers problèmes se rattachant à la forme des habitations rurales et à leurs divers modes de groupements ont également fait l'objet de plusieurs communications. La monographie du professeur O. Widmer, consacrée aux habitations rurales suisses, est un exposé minutieux faisant apparaître, comme causes des diversités constatées, des facteurs physiques tenant au sol ou au climat, des facteurs économiques tenant surtout aux modes d'exploitation et aux systèmes de cultures. Une communication de Bruno Roselli a élargi le débat en recherchant sur quels critères peut s'établir la distinction entre habitat groupé et habitat dispersé : celle-ci peut sembler assez délicate quand on étudie les régions étendues. Un pays où le peuplement se présente comme un semis lâche de petits villages doit-il être considéré comme un pays de groupement ou de dispersion ? Pour résoudre l'incertitude, B. Roselli propose d'entreprendre l'analyse de la répartition dans un *cadre anthropologique minimum* et il apporte, pour illustrer sa thèse, une analyse des formes de l'habitat dans la commune italienne de Porto Torre. L'exemple est certes très démonstratif, parce que le peuplement revêt ici une forme simple : « accentration » autour de certains sites très nettement désignés ou dispersion à l'intérieur d'un périmètre très aisément délimitable. Malheureusement, un simple regard sur une carte d'État-Major du Limousin ou de la Vendée montre toute la difficulté qu'on peut rencontrer dans la définition du *cadre minimum.* Le caractère groupé ou dispersé de l'habitat ne doit pas être défini, semble-t-il, en partant d'une apparence statique, mais en partant d'un rapport de position entre la zone habitée et la zone cultivée d'un même terroir : ce ne peut être, sinon dans des cas-limites d'évidente *accentration* ou d'éparpillement, une donnée immédiate de la carte ou du paysage. Le mérite des débats qui suivirent cette intéressante communication fut de souligner toute la relativité de cette notion essentielle dans l'étude du milieu rural.

La pêche et le genre de vie des pêcheurs ont donné lieu à plusieurs communications intéressant les côtes du Brésil (L. M. Cavalcanti Bernardes), l'Australie occidentale (J. Gentilli), le Portugal (R. Lisboa et F. F. Machado), la Sardaigne (A. Mori) et les côtes françaises du golfe du Lion (P. Marres). Il s'agit presque partout, selon la belle démonstration de P. Marres, d'une

petite pêche côtière, capable tout au plus de constituer la tonalité essentielle d'un mode de vie. Sauf en Australie, où elle travaille au profit d'industries de conserves, elle n'est ailleurs qu'un élément de subsistance, qui se combine avec des occupations agricoles : cultures de bananeraies au Brésil, cueillette saisonnière des olives en Algarve, vendanges dans le Languedoc. Dans les vieux pays, ce mode de vie se présente partout comme une activité traditionnelle, le plus souvent en décadence ou en voie d'altération. Son matériel ne s'est modernisé que très localement et dans la mesure où cette modernisation était une condition *sine qua non* de survivance. Cette vie maritime fruste végète ou prospère suivant l'ampleur des ressources annexes qu'offre l'hinterland immédiat à ces populations riveraines, presque toujours misérables, qui font figure, dans bien des cas, de refoulées ou d'attardées. P. Marres montre, entre autres, que l'aménagement des parcs à huîtres de l'étang de Thau n'est pas dû à l'initiative de ses « pêcheurs », mais à l'esprit spéculatif des vignerons de l'intérieur, qui ont investi dans les élevages marins les bénéfices réalisés dans le vignoble.

Un autre problème étudié sous plusieurs aspects fut celui des transformations apportées dans les cultures par l'irrigation et par la division des grandes exploitations agraires. Il figure à l'ordre du jour des préoccupations politiques et sociales des pays méditerranéens et la France, occupée à mettre en valeur la Camargue, ne saurait s'en désintéresser. La colonisation récente de certains deltas, notamment celui de l'Èbre, étudié par P. Deffontaines, de plusieurs plaines fluviales méditerranéennes comme celles du Tage, du Mondego et du Sado, a revêtu, suivant les lieux, un aspect très différent, aboutissant tantôt à la formation d'une petite exploitation paysanne, tantôt à la concentration des terres entre les mains d'une aristocratie familiale, parfois étrangère au pays, ou de sociétés immobilières. De précieuses monographies ont permis de saisir toute la différence qu'il peut y avoir entre des régions où l'irrigation a simplement permis de développer des cultures de subsistance, comme dans les oasis de l'Afghanistan, décrites par J. Humlum, et celles où cette technique a abouti au développement d'une agriculture spéculative, comme dans la huerta de Valence : V. Fontabella Gonzales nous fait assister à une série de substitutions de cultures en fonction des marchés extérieurs ; ainsi le blé, la vigne et l'olivier ont cédé la place au riz, à la canne à sucre, au mûrier, plantes qui, à leur tour, ont reculé ou même disparu devant le maïs et l'arachide, puis devant la pomme de terre, l'oranger, le coton et le tabac. Ces transformations de cultures, reflets d'une économie spéculative, ne sont donc pas l'apanage des pays de plantations et de l'économie colonialiste.

Les problèmes de structure agraire et les innombrables questions qui se posent à propos de la disposition des terroirs et des formes des champs ont été peu abordés. O. Ribeiro a cependant défini quelques paysages ruraux en Méditerranée et en Afrique noire occidentale, où il décèle les mêmes caractères d'archaïsme, matérialisés par le maintien autour du terroir en culture de vastes réserves de terres défrichables, vouées temporairement à la pâture

ou au boisement. J. Tricart, abordant un autre aspect du problème, a cherché à jeter quelques lumières sur l'origine des *champs en lanières*. Il en reconnaît l'existence dans des systèmes de culture essentiellement différents ; tantôt la forme en lanière caractérise la division du terroir qui ne connaît pas d'autres formes de parcelles, tantôt elle se limite à certains districts d'un terroir où interviennent d'autres formes de champs. La conclusion de cette étude rapide et des échanges de vue qui l'ont suivie fut que les terroirs en lanières ne dérivaient pas toujours nécessairement d'un ancien système de cultures communautaire fondé sur un assolement triennal, mais bien souvent sur la division, parcelle par parcelle, d'un ancien domaine à terroir unifié ; ces formes de champs se rencontreraient ainsi avec une particulière fréquence dans les régions où ont sévi les partages de la terre, qu'il s'agisse de la division des petites propriétés paysannes ou du dépècement des grandes parcelles, bases foncières d'une structure domaniale décadente.

D'autres questions importantes, et qui, à vrai dire, auraient pu s'inscrire au programme de la section de géographie physique, ont été discutées devant la section de géographie humaine, à propos de l'érosion des sols sous l'influence conjuguée des agents naturels et des cultures. Deux études précises, l'une relative aux terroirs de la Dobroudja, œuvre de Werner Kundig-Steiern, l'autre intéressant la vallée brésilienne du Parahyba, présentée par H. O'Reilly Sternberg, ont surtout retenu l'attention. Ce dernier a montré, par d'expressives photographies, l'importance des dégradations que l'extension des caféières avait infligées au sol brésilien : le défrichement, suivi de l'appauvrissement des sols, puis de l'abandon des plantations, a provoqué une véritable reprise de l'érosion ; le ravinement sauvage des pentes laissées sans protection entraîne la formation d'éléments de vallées jeunes qui éventrent les versants conservés jusque-là en état d'équilibre.

Enfin une dernière question a été longuement abordée devant la section : celle de l'aménagement des villes modernes. Malgré de remarquables contributions et les discussions ou mises au point qu'elles ont suscitées, les auditeurs ont emporté l'impression qu'il y avait là des problèmes très ardus, dont toutes les données ne sont peut-être pas géographiques et dont la plupart sont loin d'être suffisamment connues. A la suite des exposés de F. H. W. Green, il n'apparaît pas que les rapports entre la ville proprement dite et sa *région* soient très aisés à définir : il ne semble pas que les limites d'extension hors de la ville du réseau des transports urbains suffise à délimiter clairement et complètement cette *région* urbaine. D'autres échanges de vues, à propos des communications de M. Coppolani et F. F. Machado, ont permis de mesurer les dangers d'un *urbanisme* qui se donne comme une « science » et se permet d'énoncer des « lois de structure et d'évolution » des cités, sans référence à la géographie et à l'histoire, indépendamment du milieu local et de ses servitudes. L'assimilation de l'économie d'une ville à celle d'un immeuble, le *zoning* et la planification ont appelé des critiques pertinentes. Il est apparu que les villes-modèles des urbanistes, logiques et scientifiques, théoriquement parfaites comme tout ce qui est préfabriqué,

risqueraient d'avoir le sort de ces stations balnéaires d'avant-guerre qui n'ont jamais eu comme hôtes que les figurants raccolés par leur administration aux abois ! En adjurant les géographes d'inspirer aux théoriciens impénitents de salutaires réflexions, F. F. Machado a souligné que la question telle qu'elle avait été posée aux congressistes comportait, avant toute discussion, une foule d'enquêtes et de mises au point préalables.

Il ne saurait être question de donner un aperçu, même rapide, sur les problèmes qui furent abordés au cours des diverses excursions. Avant l'ouverture du Congrès, une première excursion avait déjà permis à un groupe important de congressistes d'étudier le littoral du Portugal central. Pendant le Congrès, d'autres promenades eurent pour objectif le site de Lisbonne, la basse vallée du Tage, vers Sintra, Cascaïs et Estoril, enfin l'Arrâbida et la région du bas Sado. Les principales randonnées eurent lieu après le Congrès, l'une vers le Minho et la région viticole du bas Douro ; une autre à travers le Portugal central et la Serra da Estrela ; une autre enfin dans l'Algarve et le Portugal méridional. Un groupe de congressistes privilégié put même visiter Madère. Toutes ces excursions ont donné lieu à la rédaction de livrets-guides, dont la collection constitue un remarquable mémento sur la géographie régionale du Portugal, en même temps qu'une précieuse mise au point sur l'état des travaux des géographes portugais au Portugal même.

Suivant l'usage, l'Assemblée générale de clôture, tenue le 15 avril, a fixé le siège du futur Congrès, prévu pour 1952, et désigné le Comité Exécutif de l'Union Géographique Internationale pour la période triennale 1949-1952. Deux pays, les États-Unis et le Brésil, s'étaient offerts à organiser sur leur territoire les prochaines assises de la Géographie mondiale, mais, en séance, le Brésil s'effaça, par courtoisie, devant les États-Unis, et ce fut par une décision unanime, vivement applaudie, que l'Assemblée décida d'accepter l'invitation des États-Unis fixant à Washington le siège du Congrès de 1952 : il coïncidera avec le centenaire de la Société de Géographie de New York.

A la suite de cette décision, le Professeur C. R. Fawcett donna lecture d'une résolution tendant à attribuer le titre de Président d'Honneur à vie de l'Union Géographique Internationale au Professeur Emmanuel de Martonne, en témoignage de reconnaissance, d'affection et de respect au « doyen des géographes du monde entier ». La motion donna lieu à une émouvante manifestation de chaleureuse sympathie autour du président sortant et à un bel élan d'unanimité. Cette atmosphère de concorde devait malheureusement se dissiper dans la dernière partie de la séance. La liste des membres du nouveau Comité Exécutif proposée au vote de l'Assemblée fut vivement critiquée pour avoir été établie sans consultations préliminaires, même officieuses, des représentants nationaux présents à Lisbonne. La répartition des vice-présidences entre les divers pays provoqua aussi des surprises et un débat de quelque âpreté.

Il n'est œuvre humaine qui soit parfaite, et, au terme d'une manifestation aussi fructueuse sur le plan scientifique, on peut se demander si la forme

même des congrès de géographie répond à leur objet. Déjà, dans le compte rendu qu'il avait donné du Congrès de Varsovie, dans le *Bulletin de la Société belge d'Études géographiques*, P.-L. Michotte regrettait que les exposés l'emportassent trop sur les discussions. On peut se plaindre à juste titre d'entendre, répétés jusqu'à quatre fois par différents orateurs, les mêmes motifs. Mais peut-on demander au Secrétariat, déjà surchargé par les questions matérielles, de trier et corriger les textes des communications, travail aussi écrasant que délicat ? Les organisateurs du Congrès d'Amsterdam ont seuls réussi le tour de force de distribuer les textes imprimés de toutes les communications dès le jour de l'ouverture ; ils n'ont cependant pu faire aux discussions la grande part qu'on réclame. Bien peu de congressistes ont sans doute trouvé le temps de tout étudier. Un Secrétariat plus fortement organisé, disposant de plus de temps entre les Congrès, un sentiment de discipline plus fort chez tous les congressistes sont nécessaires pour satisfaire aux exigences qu'on voit se manifester après chaque Congrès et dont il faudra bien tenir compte.

Le travail des commissions paraît celui qui se rapprocherait le plus de l'idéal. C'est peut-être pourquoi on n'a pas craint d'en augmenter le nombre.

Deux seulement des anciennes commissions, celle pour l'étude des variations climatiques et la commission de photographie aérienne, ont été supprimées ; mais cinq ont été maintenues en activité : les commissions pour l'étude du peuplement, pour l'étude des ports industriels, pour l'étude de la géographie agraire, pour la bibliographie des cartes anciennes et la commission pour l'étude des terrasses, fondue avec celle des surfaces d'aplanissement. En outre, quatre nouvelles commissions ont été créées : pour l'utilisation des photographies aériennes, pour l'étude de la morphologie périglaciaire, pour l'étude des problèmes se rapportant à l'érosion des sols, et pour les recherches géographiques intéressant la planification régionale. On a pu objecter que ces créations ne répondaient peut-être pas toutes à un objectif suffisamment défini. On a critiqué notamment la notion de « planification régionale », dont la signification reste équivoque et le contenu très imprécis. Aussi l'Assemblée de l'Union a-t-elle limité à un travail d' « information » l'activité des commissions pour l'étude des problèmes de géographie médicale et pour un inventaire de l'utilisation du sol (*land use survey*), visant à l'établissement d'une carte mondiale à 1 : 1 000 000. Ce dernier projet, introduit devant la Section de Géographie humaine par Van Valkenburg, a fait l'objet de critiques pertinentes. P. Marres fit mesurer l'énormité de l'entreprise qui, pour présenter les garanties désirables, devrait être fondée sur le dépouillement des documents cadastraux ; H. Gaussen montra qu'un tel inventaire supposait, à la base, de bonnes cartes climato-botaniques, dont nous sommes encore démunis.

Tels sont, en définitive, les cadres proposés aux travaux du géographe jusqu'au prochain Congrès, cadres bien larges, dont la valeur sera estimée à la qualité des études qu'ils verront naître.

Aimé Perpillou.

LA GÉOGRAPHIE DES MATIÈRES GRASSES
(Pl. V-VII.)

L'étude des matières grasses présente, pour le géographe, plusieurs genres d'intérêt. Elles ont toujours tenu à divers titres, dans l'économie générale de l'humanité, un rôle capital. On ne peut pas décrire leur répartition et celle des industries qui s'y rattachent sans soulever des problèmes de méthode généraux. La géographie actuelle des matières grasses résulte en effet de la superposition de deux géographies, l'une ancienne, traditionnelle, presque calquée sur la géographie naturelle et ressuscitée dans notre pays à la suite des circonstances de guerre ; l'autre contemporaine, issue du progrès scientifique. Ce n'est pas un cas isolé. Beaucoup de groupes de substances utiles sont dans une situation analogue et leur traitement impose au géographe une attitude particulière. Mais le problème, ici, est d'une simplicité presque schématique. Enfin, la superposition de ces deux géographies est à l'origine des contradictions qui troublent le marché et lui donnent une physionomie si fuyante[1].

I

On groupe, sous le vocable de matières grasses, une série étendue de corps solides ou liquides de composition sensiblement analogue. Ce sont des mélanges dans des proportions variables d'éthers glycériques (oléines, palmitines, margarine). Ils doivent à leur composition la diversité de leurs propriétés physiques, points de fusion, points de solidification. La plupart des huiles sont liquides à la température ordinaire. Cependant l'huile de coco (coprah) est solide : on donne à ces huiles solides le nom d'*huiles concrètes*. La plupart des huiles végétales et aussi des graisses animales contiennent des pigments colorés et d'autres substances comme les vitamines quand elles sont à l'état pur et frais. Exposées à l'air, elles rancissent assez rapidement. Celles qui durcissent sont dites *siccatives*. Graisses et huiles se saponifient en présence d'alcalis.

Ces corps sont d'origine organique. Ils constituent des réserves dans tous les tissus animaux (graisses) et végétaux (huiles). Ils s'accumulent dans les tissus adipeux, sous la peau, à la surface des muscles, au voisinage d'organes comme le rein ou le foie. Ils forment de véritables amas en des points parti-

1. Nous avons tiré la plus grande partie de la documentation de cet article des notes, articles et chroniques de la revue *Oléagineux, Revue générale des corps gras et dérivés*, publiée par l'Institut de recherches pour les huiles et oléagineux (I. R. H. O.). Ses services d'information réservent aux chercheurs le meilleur accueil. Nous leur devons une bonne part de l'illustration de cet article. Nous remercions particulièrement Mr P.-H. Mensier, dont on ne manquera pas de lire l'article sur *Le marché des oléagineux depuis 1939* (février 1947). Voir encore A.-G. Haudricourt et L. Hédin, *L'homme et les plantes cultivées*, Paris, 1942 ; A. Maurizio, *Histoire de l'alimentation végétale depuis la préhistoire jusqu'à nos jours*, trad. française, Paris, 1932. Pour les plans britanniques, voir les publications du Ministère de l'Alimentation, Londres, H. M. S. Q. Cmd 0730 (1947), Cmd 7314 (1948), et du Colonial Office, Londres, H. M. S. Q. Colonial, nº 211 (1947) et nº 224 (1948).

culiers chez certaines espèces (bosses des chameaux, ceinture scapulaire du yack, queue grasse des moutons de Barbarie). Les tissus des poissons et des grands mammifères marins sont particulièrement riches. Quant aux huiles végétales, on les trouve dans un très grand nombre d'espèces appartenant aux familles les plus diverses, Oléacées, Crucifères, Papavéracées (Pavot), Ternstrœmiacées (Camélia), Malvacées (Coton), Euphorbiacées, Lauracées, Légumineuses (Arachide), Palmiers. Elles sont localisées dans différents organes, le plus souvent dans les graines, plus rarement dans le péricarpe. Le palmier à huile (*Elaeis*) fournit deux types de produits, l'un extrait de la pulpe, l'autre de l'amande.

Tout semble indiquer que les hommes en sont arrivés très vite au stade de la culture. Un grand nombre de ces plantes, dans les contrées tempérées ou tempérées chaudes, ont des graines de faible volume ; elles aiment les sols riches en azote comme il s'en trouve autour des demeures. Quelques-unes d'entre elles sont propres à plusieurs usages, le lin, le pavot, beaucoup de Crucifères. D'autres étaient de mauvaises herbes profitant de l'ameublissement des sols consacrés aux céréales. Dès la fin du Néolithique, dans nos pays, les sédentaires étaient en possession d'un stock d'oléagineux important.

Ils en ont tiré les usages les plus variés. La géographie économique étudie des groupes de produits qui, par leur volume, attirent plus l'attention : elle n'en connaît pas dont l'emploi soit, pour ainsi parler, plus consubstantiel à la vie même de l'humanité. Leur richesse en carbone en fait des sources énergétiques de premier ordre. Et d'abord pour les usages alimentaires : les lipides fournissent deux fois et quart autant de calories que les glucides ou les protides. Mais aussi pour les usages domestiques, éclairage et chauffage. Les qualités lubrifiantes des corps gras les rendent propres aux usages industriels, tout comme leurs propriétés comme détersifs quand ils sont saponifiés. Enfin les traitements physiques et chimiques à la disposition de l'industrie moderne permettent d'en tirer bien d'autres utilités. On ne peut trop insister là-dessus : le groupe des corps gras, si anciennement utilisé par notre espèce, demeure un groupe d'avenir, riche de possibilités insoupçonnées. Fait d'autant plus remarquable qu'à la différence des réserves énergétiques ou des gisements minéraux, le stock global en est renouvelable suivant nos besoins.

II

Durant des millénaires, l'humanité a surtout utilisé les corps gras comme sources énergétiques dans l'alimentation ou pour la production de la chaleur et de la lumière. Pendant cette période paléotechnique, leur emploi comme lubrifiant est resté à l'arrière-plan. L'usage industriel pour la fabrication des savons s'est développé vers la fin.

L'abondance et la diversité des sources de matières grasses sont telles que chaque contrée peut satisfaire à ses besoins avec ses animaux et ses

végétaux. Le tableau de la géographie des huiles et des graisses se calque sur celui de la géographie botanique et de la géographie zoologique. Nous discernons les grandes lignes d'une distribution zonale[1]. Les pays qui utilisent les huiles végétales forment une ceinture continue, une sorte d'anneau équatorial qui déborde largement les tropiques. Ceux qui font usage des graisses animales constituent une calotte circumboréale. Deux types de genres de vie s'affrontent. La limite est parfois tranchée : c'est celle qui sépare le Chinois du pasteur des steppes consommateur de lait et de beurre. D'autres fois, des contaminations se sont produites, qui en atténuent la rigueur. L'Hindou n'ignore pas l'usage du beurre clarifié (*ghee*), aussi bien pour sa consommation que pour l'accomplissement des rites. Grecs et Latins nous ont laissé le témoignage de leur étonnement scandalisé devant ces Barbares qui ne connaissaient pas l'huile et se gavaient de beurre. Pourtant les graisses animales ne sont pas absentes de la diététique méditerranéenne, et les habitants de l'Europe moyenne ont dû assez tôt utiliser les graines des Crucifères oléagineuses et les noix. Dans l'ensemble, l'opposition des zones chaudes et des zones tempérées et froides reste valable.

A l'intérieur de la zone chaude, il y a eu de bonne heure des transports de plantes. Ils ont abouti, pour certaines d'entre elles, à la constitution d'aires géographiques très étendues, sans que nous puissions toujours fixer avec une absolue certitude la position du foyer de rayonnement. Le Sésame (*Sesamum indicum* L.) est répandu du bassin du Nil au Japon. Sa culture est assez ancienne pour qu'il ait donné naissance à des formes spécialisées. De Candolle pensait, non sans vraisemblance, que l'Indonésie était son berceau. Simple hypothèse. Le Ricin (*R. communis* A.) est à peine moins répandu. Des considérations de géographie botanique amènent à penser qu'il pourrait être originaire d'Abyssinie. Le Cocotier (*Cocos nucifera* L.) doit à la flottabilité de son fruit d'avoir une aire d'expansion considérable autour du globe. Arbre strictement littoral, il partage cette particularité avec les plantes de la mangrove. Nous pensons qu'il est parti d'Indonésie, sans pouvoir apporter de preuves certaines. Nous sommes plus avancés quand il s'agit de transports postérieurs aux grandes découvertes : l'Arachide (*A. hypogaea* L.), d'origine sûrement américaine ; le Palmier à huile (*Elaeis guineensis*), d'origine africaine, ce qui ne l'empêche pas de revêtir en Amérique les apparences de l'indigénat. Il y a même des contaminations entre zones, des Crucifères oléagineuses communes à l'Inde et à l'Europe tempérée, le Lin, l'Œillette, etc. Sous ces réserves, on peut dire que chaque contrée possède un groupe caractéristique de producteurs d'huiles et de graisses, un groupe constitué au cours des temps et dans lequel voisinent des espèces probablement indigènes et des espèces importées.

Avec la variété de ses climats, la richesse des apports qui ont convergé vers elle, la péninsule indo-gangétique possède une riche collection de plantes oléifères, des Crucifères appartenant au genre *Brassica* (dont deux moutardes),

1. P. H. Mensier et M. Lengellé, *Civilisation de l'huile et civilisation du beurre* (*Oléagineux*, IV, 1949, p. 414-420 ; carte du monde).

le Lin, le Carthame, le Sésame, le Ricin, des Sapotacées (*Bassia sp.* fournissant le *Mowra* et l'*Ilipe*), le Cocotier, etc. Plusieurs de ces plantes ont un intérêt local ou régional. Le Sésame et le Ricin ont une importance générale. Le Sésame, plante herbacée en culture, fournit une huile excellente qui ne rancit pas au contact de l'air. On l'obtient par simple pression à froid. Des extractions plus poussées à froid et à chaud donnent des produits utilisables pour l'éclairage et pour les usages industriels. La culture du Ricin est surtout prospère dans les présidences de Bombay et de Madras, où cette Euphorbiacée devient un arbre de plusieurs mètres de haut. Dans toute son aire d'extension, son huile est utilisée par les indigènes pour les usages alimentaires et la toilette. On connaît ses propriétés pharmaceutiques.

On retrouve dans tout le Sud-Est de l'Asie et dans l'Insulinde une partie de ces plantes, mais les végétaux caractéristiques sont des arbres de la famille des Euphorbiacées, des *Aleurites*. L'espèce tonkinoise est *A. montana* (Abrasin).

La plante caractéristique des îles du Pacifique intertropical et de l'océan Indien est le Cocotier (*Cocos nucifera* L.). La noix contient un liquide qui durcit à maturité et devient cette matière blanche, riche en huile, le coprah (50 p. 100 d'huile). Le genre de vie des populations insulaires et littorales est en grande partie organisé autour de l'exploitation de cet arbre précieux aux multiples utilités. Il rencontre des conditions *optima* en culture à Ceylan et Java.

Le domaine chinois n'est pas moins original que le domaine indien et le domaine littoral pacifique. Il serait inexact de dire que le Chinois ne fait pas usage de graisses animales, puisque de temps immémorial il élève des porcs. Mais la variété des huiles végétales dans son menu est extraordinaire. Les végétaux utilisés sont des plantes spontanées, arbres ou arbustes comme les *Aleurites* (Bancoulier et Abrasin), comme les *Camellia* (*C. sasangua* Thunb. et *C. japonica* L.). Ce sont des plantes de culture comme le Radis oléagineux (*Raphanus sativus* L. var. *oleifera*), auxquelles viennent s'ajouter des végétaux importés comme le Lin et le Sésame. Dans le Nord, une part assez importante des graisses est fournie par le Soja (*Glycine hispida* Maximovitch). Cette légumineuse n'est pas une plante oléagineuse à proprement parler. Cependant, elle contient une telle quantité de graisse qu'elle peut bien être regardée comme telle. L'huile de soja, en Chine comme au Japon, est à la base d'un grand nombre de préparations d'un goût très accentué. Elle est utilisée, en particulier, dans l'industrie de la conserverie. Le fromage de soja est consommé dans la Chine du Nord et au Japon.

Les Noirs d'Afrique demandent, soit aux produits de cueillette, soit aux produits de culture, les matières grasses qui leur sont indispensables. Même si on laisse de côté les territoires septentrionaux qui appartiennent au monde méditerranéen, on voit que toutes les zones étaient riches en végétaux oléagineux. Dans la grande forêt, en dehors de l'Elaeis devenu une plante domestique et dont la pulpe et l'amande contenue dans le noyau fournissent des huiles, les botanistes énumèrent beaucoup d'arbres dont les graines oléagineuses sont consommées, soit dans des soupes, soit grillées, *Penta-*



A. — Campiñas du Guadalquivir (Ouest d'Andujar).



B. — Cultures d'oliviers près de La Carolina.



C. — Oliviers irrigués (entre Bailen et Andujar), avec acequia cimentée.

OLIVIERS EN ANDALOUSIE.

Clichés Jean Sermet.



A. — Un pied d'arachide.



B. — Semis et creusement des poquets à M'Bambey (Sénégal).



C. — Champ d'arachides à M'Bambey (Sénégal).

L'ARACHIDE ET SA CULTURE.

Clichés I. R. H. O.

desma butyracea, *Penda oleosa*, *Poga oleosa*, etc. (Haudricourt et Hédin). Dans la zone des forêts-galeries, le Mene (*Lophira alata*) donne une huile comestible. Dans la zone soudanienne, les défrichements et les incendies respectent le Karité ou Arbre à beurre (*Butyrospermum Parkii* Kotschy). On extrait de son fruit par ébullition un beurre utilisé dans l'alimentation, dans l'éclairage, pour la toilette. D'un bout à l'autre de l'Afrique, la coiffure des femmes indigènes absorbe une quantité notable de matières grasses. Avec l'Elaeis et le Karité, on est à la marge de l'agriculture. D'autres plantes ont été l'objet de soins qui relèvent nettement de la culture. Les probabilités paraissent bien aujourd'hui en faveur d'une origine africaine du Ricin (Afrique orientale, Abyssinie). L'Éthiopie semble être un centre de dispersion pour d'autres espèces que la culture a répandues dans tout le Soudan (*Lepidium sativum* L., *Brassica carinata* Al. Br.). On énumère un certain nombre de végétaux oléagineux propres à l'Afrique occidentale, mais dont l'intérêt est plus local. A cette longue liste d'éléments indigènes — dont nous avons volontairement limité le développement — viennent s'adjoindre deux plantes importées. L'une depuis si longtemps qu'on a pu croire parfois à son indigénat, le Sésame. L'autre depuis le XVIe siècle, l'Arachide, qui s'est substituée au Voandzou (*Voandzeia subterranea*). Avant son utilisation pour des fins industrielles, la pistache de terre occupait dans les cultures indigènes une très grande place comme plante oléagineuse pour la consommation locale. Elle est utilisée sous des formes variées.

Dans l'ensemble des pays chauds de l'Ancien Monde, au témoignage des hygiénistes, bien que la ration de lipides, presque uniquement d'origine végétale, ne fût pas très élevée, elle ne posait pas de grave problème.

Quand on parle des matières grasses dans le monde méditerranéen, on pense immédiatement à l'Olivier. Et c'est un mouvement naturel, car les exigences écologiques de cet arbre correspondent si étroitement aux caractères climatiques de la Méditerranée que son aire d'expansion a les mêmes limites que celles du bassin. L'usage de l'huile d'olive est un des traits caractéristiques d'un genre de vie dont les origines se confondent avec celles de notre civilisation. Pourtant deux réserves doivent être faites au préalable. En premier lieu, les Méditerranéens n'ont jamais exclu l'usage des graisses animales ; en second lieu, le domaine méditerranéen, et le domaine iranien qui a tant de traits communs avec lui, ont été le berceau de beaucoup d'espèces oléagineuses qui se sont, par la suite, étendues dans les régions tempérées. Les ovins ont, de tout temps, fourni des produits lactés, avec les caprins. On sait que la consommation du lait de chèvre a favorisé la diffusion de la fièvre de Malte. Des groupes entiers se sont abstenus de la graisse de porc en vertu d'interdits religieux. Mais les peuples de civilisation gréco-latine n'ont pas connu ces défenses. Le Carthame, la Navette, le *Brassica campestris*, le Lin, la Roquette (*Eruca sativa*), le Cranson (*Cochlearia armoracia*), entre d'autres, paraissent avoir été cultivés pour leurs graines oléagineuses.

Quel que soit l'intérêt de ces plantes, elles s'effacent devant l'Olivier, *Olea europaea* L. Des types sauvages subspontanés (Oleaster, Zenboudje

des Arabes, Acebuche espagnol) fructifient depuis le Pendjab jusqu'à l'Atlantique et même jusqu'aux Canaries et à Madère. Leur vigueur a pu tromper sur l'indigénat de l'espèce. D'après A. Chevalier, celle-ci provient, par voie de mutation, d'un type voisin *O. chrysophylla*, dont l'aire d'extension dans le Proche-Orient et l'Afrique orientale est assez vaste. Le nombre des variétés connues témoigne de l'ancienneté de la culture, dont le berceau est quelque part dans le Proche-Orient. Nous connaissons l'époque de son introduction en Égypte à partir de l'Archipel et de l'Ionie, le règne de Ramsès II. Mais nous ignorons les circonstances de sa propagation vers l'Ouest. La colonisation hellénique y a eu sa large part, en particulier sur les rivages septentrionaux de la mer Intérieure. Certaines contrées du monde occidental ont eu de très bonne heure le renom de véritables fontaines d'huiles, *olivifera Betis*. Elles le sont toujours restées : l'Andalousie, dès l'antiquité, exportait de l'huile jusque dans la Narbonaise ; elle n'a jamais cessé d'être réputée pour sa richesse (pl. V).

Les contrées extra-méditerranéennes de l'Europe ont très tôt fait une grande consommation de graisses animales, auxquelles sont venues s'adjoindre des huiles produites par les cultures locales. La composition du stock de matières grasses reflète le genre de vie de populations agricoles chez lesquelles l'élevage des bovins et des porcins[1] a de tout temps été très intimement associé à la culture, et à l'exploitation de la forêt. La graisse de porc (saindoux) était utilisée dans l'alimentation. Celle des bovins (suif) avait aussi des usages industriels. La stéarinerie, la fabrication des bougies et des savons étaient des industries de type dispersé. Non seulement elles étaient représentées dans de nombreux centres urbains, mais, dans certaines contrées reculées, elles avaient gardé un caractère familial. De toutes les graisses animales, la plus caractéristique était le beurre, « la plus récente acquisition des hommes dans la série des graisses naturelles ». Sa fabrication est liée à l'écrémage du lait, et c'est pourquoi elle n'a guère pu prendre naissance que dans des contrées où la température reste assez basse pour qu'une quantité suffisante de crème soit montée avant que le lait ne tourne. Acquisition précieuse, d'ailleurs, et que ne peut remplacer aucun substitut artificiel. Dans tout ce domaine, la forêt a fourni son tribut de graines dont on peut obtenir de l'huile par pressurage, les faînes, les noisettes. Certains arbres sont cultivés, comme le Noyer (*Juglans regia*). Enfin voici tout le cortège des plantes herbacées, le Lin (*Linum usitatissimum* L.), le Chanvre (*Cannabis sativa*), la Navette, le Colza, l'Œillette (*Papaver somniferum*), la Cameline, qui ont occupé dans l'économie de l'Occident une place appréciable. L'huile de colza a eu de vastes débouchés dans toute l'Europe. Elle a longtemps joui d'une faveur spéciale dans l'Est du continent : l'Église orthodoxe frappait d'une prohibition très stricte tous les produits laitiers pendant le carême. On ne dit rien ici des plantes de ramassage ni d'une espèce américaine comme *Helianthus annuus* L., le Tournesol, qui s'est répandu d'un bout à l'autre de

1. Il faudrait y joindre l'élevage des oies.

l'Europe à partir du XVIe siècle. Tout cela composait un ensemble très riche, dont les éléments formaient des combinaisons locales d'une saveur originale.

Le domaine de l'élevage nomade, des rives de l'Amour aux bords de l'Atlantique, représente un domaine beaucoup moins riche du point de vue des matières grasses. Le pasteur demande sa provision de lipides d'une manière presque exclusive au lait de ses troupeaux. Rennes, chamelles, juments, vaches, chèvres et brebis composent sa fortune et font le soutien principal de son existence. Malgré son énorme étendue, ce domaine ne porte qu'une faible fraction de l'humanité. Il en est de même du domaine circumboréal, où les hommes ne connaissent que des sources animales de matières grasses : Indiens de la forêt américaine, vivant sur le caribou, Lapons et tribus sibériennes vivant sur le renne, populations littorales de l'Asie et de l'archipel arctique, consommant les tissus huileux des poissons et le lard des cétacés. Ils ne trouvent dans le milieu si dur où ils errent aucune autre source de lipides, et non plus aucune autre source de lumière et de chaleur. Remarquons que, même dans l'Europe tempérée, les riverains de l'Atlantique ont participé aux richesses de la mer : après avoir épuisé les ressources du golfe de Biscaye, les Basques ont poursuivi la baleine jusqu'aux parages de Terre-Neuve, et la fabrication des huiles de poisson était une pratique ancienne.

Pour compléter ce tableau de la géographie traditionnelle des matières grasses, indiquons la contribution du Nouveau Monde. L'Amérique a fourni à l'économie universelle deux oléagineux de valeur, l'Arachide, originaire du Brésil, et le Tournesol. L'origine de ce dernier a paru longtemps obscure. Il paraît bien qu'on doive le faire venir du Mexique septentrional. Les différentes provinces climatiques de l'Amérique précolombienne avaient aussi des espèces particulières de Cucurbitacées dont les graines pouvaient fournir de l'huile.

Au cours de cette revue, nous sommes loin d'avoir énuméré toutes les espèces capables de fournir des graisses et des huiles. Beaucoup d'entre elles ont été utilisées par la simple cueillette. L'homme n'a tiré parti que d'une portion du stock mis par la nature à sa disposition. Nous allons voir qu'il a encore restreint son choix en abandonnant un lot important des espèces domestiquées.

III

Tel est le tableau sommaire de la géographie des matières grasses vers le début de l'ère industrielle. Voici qu'un ensemble de conditions nouvelles suscite une géographie différente où nous voyons apparaître, avec une spécialisation des centres de production et de transformation, des courants d'échanges et des équilibres instables.

Quatre groupes de facteurs interviennent (les causes mineures de changements s'y rattachant plus ou moins étroitement) : les transformations de l'énergétique, la substitution de la culture à la cueillette des produits végétaux, l'évolution de la technique de transformation des corps gras, la révolution de la technique des transports. Ils sont contemporains, dépendant plus ou moins les uns des autres. Leurs effets s'enchaînent et se renforcent.

1º Distinguons d'abord l'énergétique biologique dans le vaste domaine de l'énergétique générale. Le phénomène primaire est l'augmentation considérable du nombre des consommateurs depuis plus d'un siècle, par suite l'augmentation proportionnelle des besoins. Le phénomène secondaire est qu'à un aucun moment ces besoins n'ont été intégralement satisfaits. Il y a donc toujours eu une stimulation de la demande par les besoins, et il paraît sûr que cette stimulation n'a pu qu'augmenter. Les enquêtes de la F. A. O. (*Food and Agricultural Organization*) arrivent à cette conclusion que 75 p. 100 de la population du monde consommaient moins de 10 kg. de lipides et se trouvaient, à cet égard, en état de sous-alimentation. Ces chiffres sont relatifs à 1938. De 1938 à 1948, la population n'a fait que croître, alors que la production des matières grasses diminuait de 3 p. 100. L'élévation des niveaux de vie se traduit par une augmentation de la consommation des graisses, quelle que soit d'ailleurs la forme sous laquelle ces lipides sont absorbés.

Les aspects industriels du problème énergétique sont plus complexes. Dans la plupart des pays civilisés, les huiles et les graisses ont cessé d'être des sources de chaleur et de lumière. La bougie, la lampe à huile sont des curiosités de musée. Il y a donc eu une diminution de la consommation depuis un siècle, et elle porte sur des types comme l'huile d'œillette ou de colza. Mais l'adoption de moteurs à très grande vitesse angulaire, la recherche des hauts rendements par la suppression des frottements à l'intérieur de mécanismes compliqués conduisent à la consommation d'une quantité toujours accrue de lubrifiants. Les types de lubrifiants doivent être spécialisés suivant la nature de l'emploi. Aux matières grasses d'origine animale ou végétale viennent s'ajouter les produits de queue des distillations de l'essence minérale. Mais les besoins sont tels que la quantité absolue des premières — et, par exemple, de tel produit de choix comme l'huile de ricin — ne fait que s'accroître. Il se peut que demain de nouveaux emplois énergétiques se découvrent : la production directe de calories dans le moteur à explosion. Ceci est de l'avenir. Pour le moment, l'accroissement de la demande est déjà chose certaine du fait du progrès mécanique.

D'autres emplois industriels absorbent des quantités toujours croissantes de matières grasses, d'huiles, quoiqu'elles rencontrent dans certains d'entre eux la concurrence de produits synthétiques : la fabrication des peintures siccatives et des linoléums (huile de lin), la fabrication des savons, des détergents, peut-être celle des matières plastiques, etc.

2º La production augmente en même temps que la demande. On cherche moins de nouvelles plantes oléifères qu'on n'améliore le rendement des sources connues : recherches russes sur les tournesols[1], sélection des races bovines pour la production laitière. Le progrès scientifique n'a pas de limites dans ce sens. On étudie en même temps les meilleures conditions édapho-climatiques : la dégradation des sols dans les districts africains producteurs d'arachides montre l'urgence de ces travaux. Enfin, dans le cas du palmier

1. La sélection des tournesols en U. R. S. S. a permis d'augmenter la teneur en huile de 5 à 10 p. 100 (laboratoire de Krasnodar).

à huile, on substitue la culture à la cueillette, comme il était arrivé pour l'hévéa et les quinquinas. La menace qui pèse sur les baleinoptères jette un jour tragique sur les abus de l'exploitation déréglée.

3º Les traitements mécaniques et chimiques valorisent au maximum les matières de base. Leur échelle est étendue. Ils partent des procédés de décorticage sans cesse perfectionnés, comme ceux qui, depuis un siècle, ont permis aux États-Unis de traiter les graines de coton, et des procédés d'extraction. Ils vont jusqu'à ces réactions d'hydrogénation[1] par lesquelles une huile de ricin est transformée en un solide dont le point de fusion dépasse 77º. Entre deux, toute la série des purifications qui débarrassent les huiles de leurs pigments, de leurs lécithines, en font des huiles neutres privées de leur couleur, de leur odeur, de leur parfum originels et qu'on peut substituer les unes aux autres. Triple conséquence. La gamme des produits disponibles s'étend. Le prix de revient à la production prend tout son intérêt et la concurrence joue à plein. La possibilité d'associer des matières grasses solides et liquides dans une combinaison alimentaire apparaît : elle est utilisée pour la première fois en 1870 par l'inventeur français de la margarine, et celle-ci envahit rapidement le domaine du beurre. Cependant l'excessive purification des huiles qui entrent dans la fabrication de ces succédanés les prive de leurs vitamines. Quand on a aperçu les dangers de cette carence, on a pensé y remédier en incorporant des vitamines isolées industriellement à la composition. Le processus est d'une logique discutable. Au nombre de ces traitements s'insèrent tous ceux qui facilitent la conservation et le transport (pasteurisation). Un dernier aspect du progrès technique réside dans l'utilisation des sous-produits. Les résidus d'huilerie encore riches en graisses, convenablement traités, fournissent un appoint non négligeable à la nourriture du bétail (tourteaux).

4º Sans les progrès des transports, les causes de changement qui viennent d'être énumérées n'eussent pas porté leurs fruits. La navigation à vapeur et les progrès de l'outillage portuaire ont permis de mobiliser un volume toujours accru de matières pondéreuses. Plus tard, l'adoption d'un matériel spécialisé (navires, wagons, camions munis d'appareils frigorifiques), combinée avec l'équipement des locaux de stockage, a rendu possibles le transport et la conservation des graisses.

IV

La nouvelle géographie des matières grasses, telle qu'elle se présentait à la veille de la seconde guerre universelle, offre des traits accusés.

1º Un des plus frappants est la place croissante prise dans la production des huiles végétales par les contrées intertropicales et la concurrence qu'elles font aux huiles des pays tempérés sur les marchés mondiaux. Aubréville a parlé de la vocation des pays chauds à ce sujet, et le mot n'est pas trop

1. L'hydrogénation appliquée à l'huile de baleine la rend propre à des usages industriels particuliers.

fort. La nature, avec plus de prodigalité et de rapidité que dans les autres zones, y accumule les réserves d'huile dans la pulpe, dans les amandes, dans les tissus végétaux. C'est un fait capital qui développe lentement ses conséquences depuis près d'un siècle et se trouve bien loin de les avoir toutes déroulées. Toutes les contrées chaudes ne sont pas également favorisées. Les régions intertropicales du Nouveau Monde (la région cotonnière des États-Unis doit être considérée à part) ne jouent qu'un faible rôle sur le marché international. Il n'en est pas de même de l'Afrique. Mais le fait nouveau et caractéristique est l'avance prise par l'Insulinde dans l'avant-dernière période de l'histoire, avec l'introduction de l'*Elaeis* au rang des cultures de plantations. Le phénomène n'a pas l'ampleur de la révolution de l'*Hevea*. Il est pourtant caractéristique. Pour l'expliquer, on retiendra une observation d'Erhart. Le climat n'est pas seul en cause, mais aussi la supériorité des sols d'origine volcanique de l'Extrême-Orient sur la pellicule qui recouvre les roches des boucliers américain et africain.

2° Le corollaire du développement des oléagineux tropicaux est le recul des plantes à huile dans les pays de l'Europe occidentale où elles étaient cultivées depuis longtemps et où elles avaient connu une grande faveur à une époque rapprochée. Elles n'ont pas pu soutenir la concurrence des graines exotiques. Les circonstances avaient favorisé la culture du colza et de l'œillette dans le Nord de la France. L'apparition des sésames d'Égypte (1845), des arachides (1860), enfin du pétrole (1868) et des huiles de coton d'Amérique leur a enlevé tout intérêt[1]. Jusqu'au début du XXe siècle on a vu figurer dans les statistiques de certains départements français des cultures de navette, alors qu'en réalité elles avaient complètement disparu. Le phénomène est d'ailleurs complexe : économique sans doute, car le prix de revient domine tout. Il faut encore noter une certaine désaffection dans le domaine alimentaire, à l'égard du produit local, d'un parfum et d'une saveur trop marqués. Ces changements du goût favorisent dans tous les cas le produit industriel. On doit tenir pour certain que l'urbanisation générale de l'Europe occidentale a eu pour corollaire une augmentation de la consommation des graisses composées du type de la margarine. Cependant, une élévation du niveau de vie des masses ouvrières, entraînant une consommation plus forte des graisses animales, a permis au beurre de maintenir ses positions. Mais un autre phénomène s'est produit, la spécialisation géographique.

3° C'est en effet un troisième trait de cette géographie nouvelle, plus spécialement apparent dans les contrées tempérées ou tempérées chaudes. La production des huiles et des graisses pour tous les usages tend à se concentrer dans certains pays, soit que les conditions physiques se trouvent particulièrement bonnes, soit que les conditions économiques d'exploitation et d'outillage l'emportent, ou les deux à la fois. Et cette localisation a surtout

1. En vingt ans, la surface consacrée au chanvre et au lin est passée de 1 p. 100 à 0,1 p. 100. En Allemagne, entre 1878 et 1895, l'espace occupé par le colza et la navette passe de 1,3 p. 100 de la surface en culture à 0,7. De 1861 à 1882, la place de la cameline diminue des deux tiers. Les chiffres relatifs à l'œillette sont du même ordre (d'après ENGELBRECHT).

profité aux pays neufs : hégémonie des États-Unis dans la production des huiles de coton, de l'Argentine dans celle des huiles de lin, place considérable prise sur les marchés impériaux par les beurres de l'Australie et de la Nouvelle-Zélande. Mais on l'observe aussi en Europe. Le Danemark a pris une avance remarquable, grâce aux progrès de l'élevage et à la perfection scientifique du traitement des produits laitiers. Inversement, on a vu l'aire de production de l'huile d'olive se restreindre par l'abandon des cultures dans le Midi français livré à la vigne, et des contrées comme l'Andalousie (pl. V) et la Tunisie reprendre une place de choix.

4° Un quatrième trait est la séparation entre les pays de production de la matière brute et les industries de transformation. Il peut s'altérer, nous le verrons, dans un proche avenir, mais il aura marqué la géographie des oléagineux durant toute une époque de leur histoire et il laissera des traces. On a commencé par traiter les pulpes ou les graines dans la région de production, où sont nées des industries florissantes. Quand les graines exotiques sont arrivées sur le marché, elles se sont substituées aux anciennes matières premières. L'industrie ne s'est pas déplacée. En 1905, Demangeon notait « un curieux phénomène de survivance industrielle » : la persistance d'une importante huilerie à Arras, malgré la disparition des oléagineux dans la région. De tels phénomènes de substitution n'ont rien de rare. L'huilerie et la savonnerie provençales, filles des plantations d'oliviers, s'alimentent en matières premières africaines et asiatiques. Les facilités d'importation dans un port comme Marseille ont perpétué une vieille industrie indigène. Elles l'eussent, au besoin, fait naître. La réunion des avantages géographiques avec les capitaux, les initiatives, la maîtrise commerciale de l'arrière-pays fixe et maintient l'industrie.

L'influence d'une production nationale sur le marché libre n'est pas toujours à la mesure de cette production, singulièrement quand il s'agit d'huiles et de graisses alimentaires. Une partie en est absorbée par la consommation intérieure et, dans la plupart des pays, il est à peu près impossible d'apprécier l'importance de cette production non commercialisée. Cette remarque nous avertit d'utiliser avec précaution les tableaux statistiques[1]. Ils fournissent néanmoins des indications utiles sur l'importance relative des principales sources de matières grasses et sur leurs mouvements depuis plusieurs décades.

Nous donnons ici, d'après les sources les plus autorisées, la production annuelle (en t.) des principaux oléagineux pour le quinquennium 1934-1938, c'est-à-dire pour une période correspondant à la reprise :

Coton	13 365 000	Coprah	1 811 800
Soja	11 842 000	Sésame	1 303 280
Arachide	8 060 000	Olive	857 200
Colza	5 760 000	Palmiste	709 211
Lin	3 428 500	Huile de palme	447 350
Tournesol	2 309 320		

1. Il existe d'autres raisons techniques tirées du mode d'établissement et de présentation des statistiques. Nous ne pouvons qu'en signaler l'existence.

On ne peut pas, même approximativement, établir un tableau correspondant pour les graisses animales.

Les deux principaux produits, l'huile de coton et le soja, ne donnaient pas lieu à des courants commerciaux de grande envergure. Les deux principales régions productrices, les États-Unis pour le coton, l'Asie orientale continentale et insulaire pour le soja, utilisaient pour leurs propres besoins la plus grande partie de leur récolte. Il y avait cependant quelques courants d'intensité modérée, les États-Unis envoyant des huiles de coton en Angleterre, l'Égypte envoyant un certain tonnage de graines sur le marché français. Ces différences tiennent essentiellement à ce que le coton — comme le soja d'ailleurs — est un oléagineux pauvre. Il n'est pas avantageux d'expédier la graine non traitée. Mais le traitement de la graine de coton exige un appareillage mécanique compliqué et dispendieux. L'Amérique l'avait créé. L'Égypte ne le possédait pas, et c'est pourquoi elle exportait ses graines. Le marché américain absorbe une quantité importante d'huile de coton pour les usages alimentaires. Elle y convient parfaitement, à cause des progrès de sa fabrication, réalisée à partir de graines non fermentées. Sa production restait stationnaire, parce que la graine n'est pas le principal produit recherché dans la culture du coton. Il n'y a aucun intérêt économique à créer des cultures uniquement pour elle.

L'arachide occupait un domaine très étendu dans toutes les contrées intertropicales. Remarquons — ce qui ne va pas sans ironie — que le Brésil et les contrées voisines ne figuraient pas dans les tableaux statistiques parmi les pays producteurs. La Malaisie et les Philippines écoulaient leur production sur le marché intérieur. L'Inde n'envoyait qu'un faible surplus en Angleterre et en France. En fait, l'Afrique était le grand fournisseur du marché international : l'Afrique Occidentale Française (Sénégal), la Nigéria pour la France, l'Afrique Occidentale, française et anglaise, pour l'Allemagne, la Nigéria et les autres colonies d'Afrique pour l'Angleterre. La commercialisation d'une portion importante de la récolte a amené une transformation profonde de l'économie et des genres de vie dans la plus grande partie du Soudan. Elle a déterminé des courants de migration des travailleurs agricoles. C'est par elle que le paysan noir est entré dans le courant de la vie moderne. Des sols commençaient à donner des signes d'épuisement et les procédés de culture étaient encore primitifs. La nécessité s'imposait d'arriver à des types d'exploitation plus conservateurs des richesses naturelles et humaines (pl. VI).

Parmi les cultures du vieux stock eurasiatique, le colza et le lin étaient celles qui avaient subi les déplacements géographiques les plus étendus. Les statistiques internationales bloquent sous la même rubrique le colza et la navette, souvent la moutarde noire et même l'œillette — la plupart des petites graines de crucifères et le pavot en plus. Ces oléagineux sont réduits à un rôle insignifiant dans l'Europe occidentale. Ils se maintiennent encore dans l'Europe orientale. L'évolution de l'oléiculture allemande est assez curieuse : à partir de 1935, elle recommence à s'attacher au colza et

à l'œillette. Pour la production de la graine de lin, l'Argentine a une prépondérance écrasante. Durant le quinquennium 1934-1938, elle obtient la moitié des graines du monde, laissant très loin derrière elle l'U. R. S. S., l'Inde, la Pologne et les pays baltes, qui cultivent le lin pour sa fibre. Elle exerce une véritable hégémonie sur le marché.

L'Union soviétique demande une grande partie de ses matières grasses au tournesol. Le climat et le sol des Terres Noires conviennent particulièrement à l'hélianthe. Une sélection conduite suivant les meilleures méthodes de la génétique au laboratoire de Krasnodar a permis d'isoler des variétés au rendement amélioré et bien adaptées au milieu. L'Ukraine et les régions voisines produisaient plus de 2 millions de t. par an, et ses graines étaient travaillées dans 148 huileries donnant plus de 700 000 t. d'huile. Mais le marché intérieur, de plus en plus exigeant, absorbait la totalité de la récolte, et rien n'allait au marché général.

En dehors des arachides, ce qui dominait en somme le marché des huiles végétales, c'était le grand courant de coprah et d'huile de palme, qui avait son origine en Extrême-Orient (pl. VII). En 1935, les Philippines possédaient 75 millions de cocotiers en production. Leurs exportations dépassaient fréquemment 550 000 t. de coprah. Les États-Unis étaient le meilleur client. Les Indes Néerlandaises venaient au second rang pour le coprah et l'huile de coprah (exportation, 350 000 t., moyenne 1937-1939). Les Pays-Bas, l'Allemagne et le Danemark prenaient 73 p. 100 de cette production. Quant à la production d'huile de palme et de palmistes des îles de la Sonde, elle était entièrement exportée : le mouvement dépassait 260 000 t. pour les deux produits. Si l'on ajoute 130 000 t. d'huiles diverses en provenance de la Malaisie, on voit que l'Extrême-Orient jetait sur le marché international 1 250 000 t. d'huiles de haute qualité, propres à l'alimentation comme à d'autres usages. L'Inde restait sensiblement en arrière, car ses besoins locaux allaient croissant et le rythme de la production n'arrivait pas à rejoindre le rythme de la consommation.

La géographie des matières grasses d'origine animale appelle aussi quelques remarques. L'Annuaire de Genève évaluait la production de beurre dans le monde à 4 000 000-4 500 000 t. Il aurait fallu ajouter 800 000 t. de beurre clarifié (Inde). Mais de telles évaluations comportent une très large part d'approximation. Les grands pays exportateurs étaient et sont encore l'Australie et la Nouvelle-Zélande, puis le Danemark. Ces deux derniers pays ont industrialisé leur production à un très haut degré ; le lait, obtenu par la traite mécanique, est travaillé de plus en plus dans des beurreries coopératives. Le Danemark exporte plus de 80 p. 100 de sa production. Il remplace dans la consommation intérieure le produit cher par la margarine : ainsi s'explique ce paradoxe apparent : le Danemark, fabricant de beurre, grand importateur d'huiles exotiques.

Même si l'on ne tenait pas compte d'usages industriels très spéciaux, le large emploi qui en est fait dans la fabrication de la margarine et sous forme de lard compound et de produits variés expliquerait l'importance des corps

gras extraits des baleinoptères. Durant la période 1935-1939, on a extrait annuellement 600 000 t. d'huile de baleine[1]. Les procédés barbares de chasse, surtout après 1867, ont épuisé les mers arctiques. Aujourd'hui, la chasse ne se pratique plus que dans les mers australes, avec de grands navires équipés industriellement. Trois stations ont été installées par les Norvégiens, les Anglais et les Argentins, dont deux dans la Terre de Feu. La composition de la flotte de chasseurs en 1947 était la suivante :

	Flottilles	Navires		Flottilles	Navires
Norvège	9	84	U. R. S. S.	1	8
Grande-Bretagne	4	50	Pays-Bas	1	8
Japon	2	12	Allemagne	»	»

Malgré la réglementation internationale, il est bien à craindre que toute cette grande faune marine ne soit condamnée à une disparition rapide. On estime que, de 1848 à 1932, 558 706 baleines auraient été sacrifiées. De 1932 à 1940, le nombre aurait été de 339 000.

V

A travers les tempêtes et les crises, la géographie des corps gras s'acheminait vers une sorte d'équilibre assez instable, mais dans lequel il n'était pas très malaisé de déterminer la part des possibilités naturelles, les exigences de la technique, l'action des conditions économiques. Le cataclysme déchaîné en septembre 1939 a brusquement bouleversé cet équilibre laborieux.

L'interruption des transports, l'invasion de l'Europe et de la Russie méridionale par l'Allemagne, l'occupation des pays producteurs d'Extrême-Orient par le Japon et les destructions de matériel qui l'ont acccompagnée ont additionné leurs effets échelonnés sur une période de deux ans et demi. Les sources d'oléagineux touchées directement par la guerre au milieu de 1941 représentaient 1 845 000 t. d'huile sur 10 403 000, c'est-à-dire de 17 à 18 p. 100. La mise hors de cause de l'Extrême-Orient a eu des résultats plus brutaux et, en un sens, plus durables, car l'état d'insécurité n'a pas cessé avec la fin des hostilités. Seules les Philippines se sont relevées plus vite qu'on ne pouvait le penser et ont remis sur le marché une quantité appréciable d'huile de coprah. La reprise des anciennes cultures d'oléagineux en France n'a apporté qu'une bien faible atténuation au désastre. La géographie moderne des corps gras était durement atteinte.

La guerre finie, la situation d'avant 1939 ne s'est jamais rétablie, parce que l'Extrême-Orient n'a pas repris sa place dans la production et dans le commerce général. Il a fallu attendre 1948 pour que les chiffres d'avant-

1. Production tombée à 325 000 t. en 1947.

guerre fussent dépassés. On comparera utilement le tableau suivant à celui qui a été donné pour la période 1934-1938 (p. 103) :

Coton	12 45 0000	Coprah	1 241 000
Soja	14 000 000	Sésame	1 000 000
Arachide	9 900 000	Olive	1 022 000
Colza	4 300 000	Palmiste	555 000
Lin	4 153 000	Huile de palme	330 000
Tournesol	4 409 000		

La production d'huile de coton est sujette à d'assez fortes fluctuations comme toutes les productions provenant des cultures herbacées : elle a souffert évidemment de la concurrence de l'arachide aux États-Unis. L'Angleterre avait dès 1940 diminué sa demande d'huile de coton, oléagineux pauvre. Mais le trait le plus remarquable est la lenteur de la reprise des oléagineux riches, coprah et huile de palme. Au total, comme les besoins ont augmenté, comme le marché était loin d'être saturé avant-guerre, une production même sensiblement accrue ne serait pas encore au niveau des exigences de la consommation. La crise des corps gras était sensible dans le monde entier. Elle est devenue moins apparente dans ces derniers temps, parce que les conditions économiques ont permis de substituer d'autres produits (céréales et sucres) aux huiles et graisses dans la consommation alimentaire de beaucoup de pays. Mais elle existe et doit s'aggraver[1]. Il faut faire un effort vigoureux, car on ne peut indéfiniment comprimer la consommation.

Cet effort peut être dirigé dans trois voies. Instruites par le terrible exemple de la guerre, les nations peuvent chercher à développer sur leur propre sol la production des oléagineux. Les États-Unis avaient triplé leur production d'arachides et doublé leur production d'huile pendant la guerre. La France avait rendu aux cultures de crucifères et de pavot leur ancienne place. Elle essaie de la leur maintenir dans une économie agricole normalisée, ce qui ne va pas sans difficulté, car l'évolution des systèmes de culture est malaisément reversible. L'Union soviétique, qui produit 6 p. 100 des corps gras du monde, établit un programme où figurent en première ligne le tournesol, puis le coton et beaucoup d'autres plantes. Ce plan doit l'amener à une production importante en 1950. Même un neutre comme la Suède vise à conquérir son indépendance. Les beaux travaux du laboratoire de Svalöf durant la guerre de 1914-1918, repris en 1939-1944, ont mis au point des variétés résistantes à haut rendement (colza d'hiver et de printemps, lin, moutarde blanche, etc.). Le Canada et les États-Unis développent leurs cultures de lin pour se soustraire à l'hégémonie argentine. Un second moyen consiste à développer dans les régions chaudes encore soumises à l'influence européenne les cultures oléagineuses. L'Afrique reprend son intérêt. L'Angleterre a établi un plan de production mécanisée des arachides dans l'Afrique orientale et centrale. Il comporte 107 unités de culture de 30 000 acres chacune

1. Voir M. Lengellé, Conférence sur *La concurrence des matières grasses et des autres produits énergétiques au sein des régimes alimentaires* (résumée dans *Oléagineux*, V, 1950, nos 1 et 2 ; les cartes qui accompagnent la conférence ont été établies avec la collaboration de Mr M. Cépède).

dans le territoire du Tanganyika, la Rhodésie du Nord et le Kénya ; la production escomptée serait de 609 034 t. en 1951. Son utilité se fondait en partie sur l'impossibilité d'améliorer rapidement les modes de culture indigènes traditionnels. Sa préparation et son exécution soulèvent encore d'âpres controverses. D'autre part, une commission d'enquête (1947) étudiait les moyens de développer la production et le transport des huiles végétales dans les colonies de l'Ouest africain. Parallèlement, le gouvernement français établissait un plan pour la création de deux centres modernes de culture de l'arachide en A. O. F. Un troisième moyen de combattre la crise est la recherche et la mise en exploitation de nouvelles espèces oléagineuses. On parle beaucoup des Aleurites. Le règne végétal recèle certainement des richesses insoupçonnées. Mais ne serions-nous pas déjà comblés si nous savions mettre à profit celles que nous connaissons ?

Il est nécessaire d'augmenter la production totale. Des problèmes complexes apparaissent quand on se place sur le plan national. Les questions monétaires compliquent tout. Tendances à l'autonomie et nécessités impérieuses d'exportation, nationalisme et organisation du marché international, ce sont des termes difficiles à concilier. Des contradictions apparaissent à l'intérieur d'un même groupe politique. Le stock de matières grasses dont dispose la France est insuffisant ; et sans doute y aurait-il place à la fois pour une production métropolitaine restaurée et pour les graines d'outre-mer. Sans doute, mais à parité de prix de revient. D'autre part, une rationalisation complète de l'industrie des huiles commanderait dans l'esprit de beaucoup le transfert des usines établies dans les ports métropolitains au lieu de production de la matière première. Le problème est discuté avec passion. La presse quotidienne s'empare de ces questions ; elles débordent le cadre des organes spécialisés. On ne les a évoquées ici que pour les placer dans une perspective plus vaste.

Max. Sorre.



A. — Forêt d'Élaeis aménagée en Côte-d'Ivoire.



B. — Plantation de cocotiers à Hep-My (Binh-Thuan, Viet-Nam).



C. — Plantation de cocotiers aux Nouvelles-Hébrides.

ÉLAEIS ET COCOTIERS.

Clichés I. R. H. O.



ANCIEN PLAN DE DOUAI.

LE SITE ET L'ÉVOLUTION URBAINE DE DOUAI

(Pl. VIII.)

Douai est située à la limite de deux régions naturelles : les plateaux du Cambrésis et les terrains argilo-sableux de la Pevêle, avancée méridionale de la plaine flamande. Bien qu'il soit difficile, dans cette région de transition, de trouver des frontières bien définies, des nuances apparaissent. Elles se traduisent dans l'habitat, qui est groupé sur les terrains crayeux et perméables du Sud, et dispersé sur les sables et les argiles du Nord. Les deux zones sont séparées par une bande marécageuse, formée au contact de la craie et des sables. Elle s'étire de Calais à Valenciennes, en passant par Douai, avec deux interruptions cependant, deux seuils de terrains secs, l'un entre l'Aa et la Lys, le seuil de Neuffossé, l'autre entre la Scarpe et la Deule, le seuil du Boulenrieu, qui aboutit à Douai. Ce dernier prolonge le seuil de Bapaume, voie de circulation entre le Bassin Parisien et la Flandre, à travers les plateaux picards. Si, de nos jours, les différences d'aptitudes des deux régions n'apparaissent plus nettement, il n'en a pas toujours été de même. Très tôt leur mise en valeur s'est faite dans des sens différents. Les terres limoneuses et saines du Sud, peuplées les premières, ont pris rapidement un caractère agricole. Au contraire, le sol ingrat, humide et lourd du Nord n'appelait pas d'activité agricole, mais le réseau navigable allait lui assigner un rôle commercial et industriel de premier plan. Au contact de ces deux régions d'aptitudes différentes et d'économie complémentaire, des marchés devaient s'établir et se développer.

Douai, ville de contact, n'apparaît dans l'histoire qu'après l'ouverture des mers du Nord et des rivières flamandes au commerce. Elle s'est bâtie à l'endroit où la Scarpe sort des plateaux pour s'engager dans la bande marécageuse. La rivière, primitivement, ne descendait pas d'Arras comme aujourd'hui, mais était formée de trois petits ruisseaux qui se réunissaient à proximité de Douai. La navigabilité de la Scarpe, comme celle de toutes les rivières flamandes, s'arrêtait, à peu de distance de sa source, à l'entrée des terrains calcaires. L'arrêt de la navigation obligeait l'homme à transborder ses marchandises et à emprunter la voie de terre s'il voulait poursuivre sa route vers le Sud. Douai s'est établie à ce point extrême de la navigation.

Un site marchand n'a de valeur que s'il peut être assuré d'une défense efficace. La Scarpe, en pénétrant dans les terrains marécageux, formait plusieurs îlots dont le plus grand avait une superficie de près de 5 ha. De ce lieu, assuré d'une défense sûre, on pouvait à la fois contrôler la rivière et garder l'importante route de terre qu'était le Pas du Boulenrieu. L'association de ces avantages commerciaux et militaires fit la première fortune de Douai.

I. — La formation de la ville et son évolution au moyen age

« La nature prépare le site, dit Vidal de La Blache, et l'homme l'organise pour lui permettre de répondre à ses désirs et à ses besoins. » Les conditions humaines ont eu autant de part que les conditions naturelles dans la fondation de Douai.

L'homme a d'abord exploité les avantages militaires. Après les invasions normandes du IXe siècle, qui ont mis à sac les abbayes des environs et les villes d'Arras et de Cambrai, les comtes de Flandre firent édifier des forteresses dans les sites favorables. Dès le XIe siècle, les documents en mentionnent une dans un des îlots de la Scarpe sous le nom de *castrum.* Unité militaire beaucoup plus importante qu'un château fort ordinaire, elle comprenait plusieurs édifices, dont la future collégiale Saint-Amé (fig. 1). Ce n'était pas encore un embryon urbain, tout au plus un centre de fixation pour une population rurale.

Parce que la position stratégique était une position commerciale, les marchands y affluèrent. Dès le XIe siècle, on voit auprès du castrum deux agglomérations, l'une agricole, l'autre marchande, deux noyaux distincts de peuplement de part et d'autre de la rivière. L'un, sur la rive gauche, est sur le territoire de l'Artois, c'est *Duaculum*, qui est mentionné dès 1076 ; l'autre est situé en territoire flamand. Le premier est d'économie agricole, et toute son activité industrielle se réduit à la meunerie et à la brasserie[1].

Le second est la véritable cellule génératrice de la ville, la cité marchande dont la croissance rapide va donner naissance à *Duacum.* Très tôt la population, à partir de l'îlot marchand — le Castel Bourgeois —, se répand le long de la rivière et le long des routes Artois-Hainaut et Flandre-Picardie. Dès la fin du XIe siècle, une première enceinte ovale d'un développement de 2 km. 5 englobe l'agglomération de la rive droite, celle de la rive gauche et le castrum. Son grand axe est perpendiculaire à la rivière. La population s'est donc éloignée de celle-ci. L'église de la nouvelle agglomération, Saint-Pierre, se trouve dans la partie haute de la ville, le long de la route de Flandre. Il apparaît que le port, le lieu de transbordement qui fut le facteur de fixation, n'est plus le seul facteur de croissance. L'évolution se fait autour d'un autre centre de gravité, le carrefour des deux grandes artères qui se coupent à Douai. Un élargissement de l'une d'elles a formé la place du marché au blé.

La route de Flandre surtout est animée d'un important trafic. Elle vient de Bruges, franchit la Lys à Menin, traverse le marais de la Deule à Lille, ceux de la Scarpe à Pont-à-Râches, traverse Duacum, et se dirige ensuite par Lécluse vers le seuil de Bapaume où était perçu, au XIe siècle, un impor-

1. Voir l'article de Mr Verriest, *Origine et développement de nos villes au moyen âge* (*Revue de l'Université de Bruxelles*, février-mars 1922, p. 31-35).

tant péage. C'est la route de Paris et aussi la route des foires de Champagne ; on comprend aisément qu'elle ait attiré la population à proximité du cas-

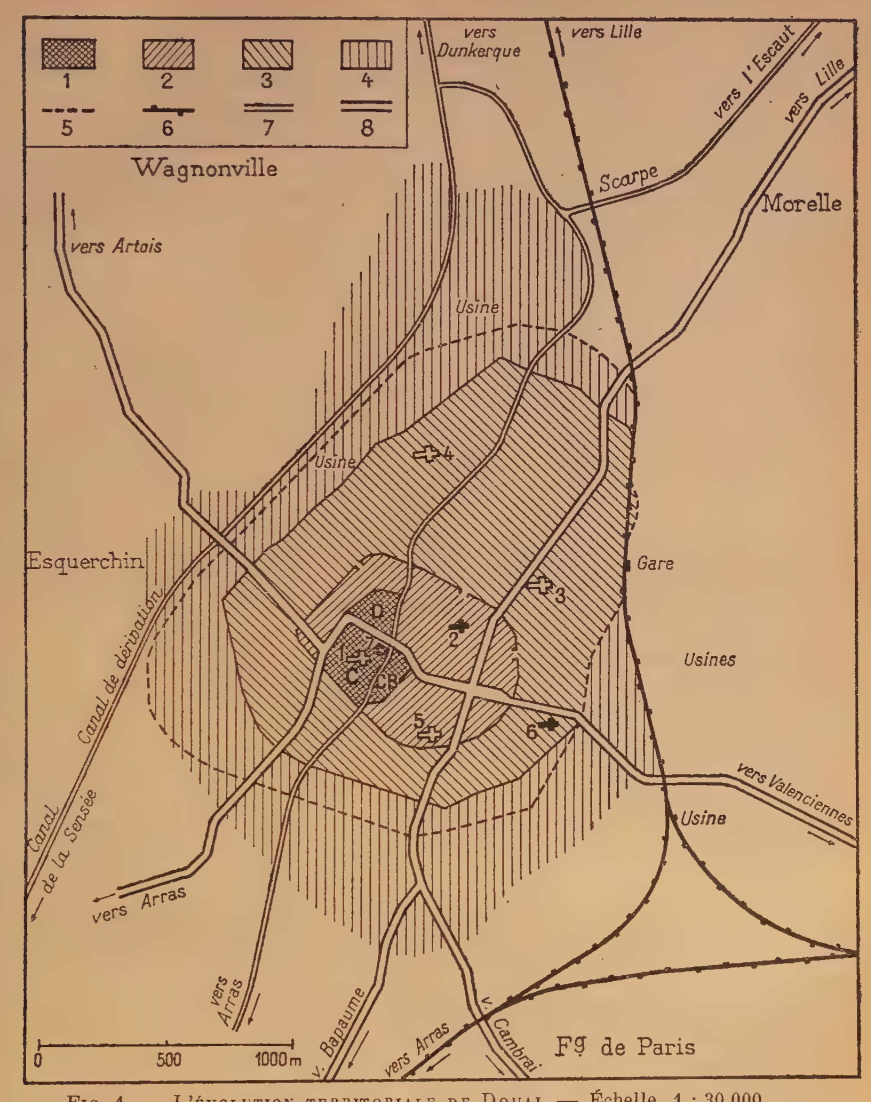


Fig. 1. — L'évolution territoriale de Douai. — Échelle, 1 : 30 000.

1, Centre primitif : C, Castrum ; CB, Castel Bourgeois ; D, Duaculum. — 2, Extension jusqu'au XIe siècle, incluse dans la première enceinte. — 3, Extension du XIIe au XIXe siècle. — 4, Extension après le démantèlement de la deuxième enceinte, remplacée par une ligne de boulevards (5). — 6, Voie ferrée. — 7, Voies d'eau. — 8, Route. — Dans le plan, les chiffres désignent : 1, l'église Saint-Amé ; 2, l'église Saint-Pierre ; 3, l'église Saint-Jacques ; 4, l'église Saint-Albin ; 5, l'église Saint-Nicolas ; 6, l'église Notre-Dame ; 7, la Vieille Tour.

trum douaisien. Dès le XIIe siècle le carrefour devient le centre d'une activité nouvelle, celle des drapiers, qui ne tardèrent pas à y construire la Halle aux

draps. Une partie de la laine provenait des campagnes voisines, où les industries douaisiennes s'approvisionnaient à bon compte.

Pendant que Duacum prenait, grâce au commerce et à l'industrie, une extension rapide, Duaculum, sur l'autre rive, n'évoluait pas. Le plan de Deventer, du XVIe siècle, nous présente encore une agglomération aux rues étroites, tortueuses, au tracé irrégulier, construites au hasard, alors que Duacum a, dans sa partie nouvelle, des artères droites, larges et parallèles aux routes. Malgré leur union dans une même muraille, les deux cités gardent leur individualité. Chacune a sa vie propre, son économie particulière, sa paroisse, sa justice et, jusqu'en 1368, ses échevins séparés : des droits de transit sont même perçus pour aller de Douai « deçà l'eau » à Douai « delà l'eau ».

Un deuxième stade d'évolution fut marqué par la construction, du XIIe au XIVe siècle, d'une deuxième enceinte, beaucoup plus vaste que la précédente et qui restera la limite de Douai jusqu'à la fin du XIXe siècle (pl. VIII).

La prospérité de la draperie était la cause de cette nouvelle croissance. L'industrie avait chaque jour de nouveaux débouchés et devait chercher, hors de la région, en Angleterre, sa matière première. Les drapiers douaisiens y conduisaient leurs draps par la Scarpe et l'Escaut, et en revenaient chargés de laine brute. Les draps de Douai se vendaient aussi aux foires de Champagne, à Marseille, à Nîmes, à Perpignan, dans les villes italiennes et même en Orient.

Une autre cause de croissance résidait dans l'activité du commerce. Douai était un marché et un entrepôt. Du Nord, par la Scarpe, lui venaient des bois de construction, réexpédiés vers le Sud par voie de terre. Du Sud étaient amenés par chariots, pour être chargés sur des barques à destination des villes flamandes, des vins de Bourgogne, du Poitou, du Bassin Parisien, du blé de l'Artois, du Cambrésis, du Vermandois, que la Scarpe conduisait à Tournai, à Gand et à Bruges. Pour ces produits, Douai avait établi des taxes particulières de transit, dites « droits d'étapes », qui composaient une partie de ses ressources.

Douai avait porté ses murs à un kilomètre au Nord de la première enceinte et doublé son périmètre. Il semble que, pour cette deuxième muraille, on ait prévu trop grand, soit par désir d'englober de vastes espaces cultivables pour assurer, en cas de siège, la subsistance de la garnison et de la population, soit pour éviter une nouvelle extension dans un trop bref délai. Longtemps, la superficie qu'elle engloba au Nord et à l'Ouest ne fut pas entièrement bâtie. Sur la rive droite, elle limitait deux nouveaux quartiers : le faubourg Notre-Dame, le long de la route du Hainaut, qui n'eut que peu d'ampleur, et le faubourg Nord, appelé la Neuville, établi le long de la route de Flandre et dont la chapelle devint paroisse en 1225. Dans la Neuville, la régularité géométrique des rues, le quadrillage du plan ne nous permettent pas de douter que la construction ait été soumise à certaines règles d'urbanisme.

Sur l'autre rive, Duaculum s'allongea en direction de Saint-Albin ; mais son plan d'extension n'a rien de géométrique : les rues convergent vers l'église, centre du Faubourg qui hérita de l'activité rurale de Duaculum. Ce caractère rural est révélé par les nombreux espaces non bâtis et les toponymes : couture, prairie Saint-Albin, Champs-Fleury.

A partir de la fin du XIIIe siècle survient la décadence de la draperie. Dès lors on considère Douai comme « peu peuplée et grevée de fortes charges »[1]. Si en deux siècles la ville a atteint les limites qui resteront les siennes jusqu'au XIXe siècle, la période d'accroissement territorial est à présent terminée. Une nouvelle période s'ouvre, pendant laquelle la ville née du commerce et de l'industrie va devenir une cité sans grand commerce et sans industrie. Mais la richesse et le renom hérités des siècles précédents vont lui permettre de prétendre à d'autres fonctions.

II. — L'ÉVOLUTION DU XVe AU XIXe SIÈCLE
LES FONCTIONS UNIVERSITAIRE, MILITAIRE ET PARLEMENTAIRE

Après la décadence de l'industrie, la ville eut encore les ressources du commerce des grains, grâce à son droit d'étape, trafic qui ne nécessitait qu'une simple manipulation et n'était pas susceptible de provoquer un accroissement territorial et humain. Il permit à la ville de vivoter en attendant d'autres ressources. Tant qu'il y eut une raison géographique de vendre des grains à Douai — la Lys et l'Escaut étant trop éloignés — beaucoup se soumirent au paiement de la taxe ; mais après la canalisation de la Scarpe d'Arras à Douai en 1686, qui reportait à Arras la fin de la section navigable, le droit d'étape ne fut qu'une simple contrainte administrative, qui finit par être oubliée. Le rôle du transit fut ainsi, après la draperie, voué à la décadence.

En même temps, un certain nombre de circonstances transformèrent les destinées de la ville. Une ère nouvelle commença en 1562 avec l'installation de l'Université, création de la Contre-Réforme. Dès 1530, les échevins, afin de redonner à leur ville son importance passée, avaient sollicité de l'empereur son établissement. Les territoires de l'empire possédaient déjà l'université flamande de Louvain, mais il était nécessaire d'en établir une autre, « afin que les sujets de langue flamande de l'empereur n'aient plus besoin d'aller en France apprendre la langue française dont on usait à Douai, et que les deniers des étudiants ne soient plus dépensés hors du pays ».

Le choix de l'empereur fut avant tout dicté par des soucis religieux. Douai fut choisi de préférence à Maubeuge, Tournai ou Valenciennes, parce que la Réforme ne s'y était pas encore établie. Elle devait constituer un bastion du catholicisme, le point de départ d'une reconquête de l'Angleterre. Ainsi, de 1562 à la Révolution, Douai, auréolée du titre d'« Athènes du Nord », puisa une part importante de ses ressources dans la foule des étudiants

1. *Tables des archives de Douai*, de PILATE et PRÉVOST.

attirés par ses facultés. La ville vit se construire un quartier universitaire, et de nombreux édifices religieux qui modifièrent sensiblement son aspect topographique. Quand l'Université s'installa, il n'y avait que quatre couvents d'hommes et deux de femmes. En 1789, il y avait 18 ordres masculins et 13 communautés de filles ; les couvents extérieurs avaient 14 refuges à l'intérieur de la ville. Les 1 328 religieux qu'elle comptait en 1744 représentaient environ le seizième de la population, évaluée alors à 22 000 habitants[1].

Un siècle après l'installation de l'Université, un nouvel événement, la conquête de Douai par Louis XIV, allait de nouveau mettre en valeur la position stratégique. Douai devint une place forte importante, une des pièces maîtresses de la frontière du Nord de la France.

Outre les avantages de sa position sur le Pas du Boulenrieu et les grandes facilités de défense qui sont les siennes, elle profitait d'un acheminement facile des renforts par les plateaux limoneux. Ses grands espaces non bâtis s'offraient pour la construction à l'intérieur des murs de retranchements et de bâtiments militaires. L'étape des grains assurait enfin, comme le remarque Vauban, la subsistance d'une troupe nombreuse et de la population en cas de siège. Le génie militaire dota la ville d'un système moderne de fortifications : après les maisons d'étude et les établissements religieux, ce furent les casernes, l'arsenal, la fonderie de canons, qui s'établirent sur les espaces libres de la Neuville. Douai devint une grosse place d'artillerie, chargée de ravitailler en armes et en munitions les cidatelles voisines. Elle pouvait contenir 5 000 à 6 000 hommes à pied, 1 200 à 1 500 chevaux. Mais Vauban n'avait fait que moderniser les ouvrages hollandais existant sur la ligne des remparts du XIIIe siècle. Il n'avait pas créé une nouvelle ligne de fortifications en avant de l'ancienne, car la superficie des espaces libres rendait inutile un agrandissement de la place.

L'annexion à la France apporta finalement à Douai une troisième fonction, celle de ville parlementaire. En 1714, à la demande des Douaisiens, qui consentirent de lourds sacrifices pécuniaires, Douai devint le siège du Parlement de Flandre. C'était un des moins importants du royaume. Son ressort s'étendait sur le Hainaut, le Cambrésis, la Flandre Wallonne et ne possédait que 400 000 justiciables.

Jusqu'à la Révolution, la répartition de la population traduisit éloquemment l'importance de ces nouvelles fonctions. A eux seuls, les religieux, étudiants et militaires composaient environ le tiers du nombre d'habitants. Les deux autres tiers se livraient à une activité industrielle, commerciale ou agricole. En 1716, il n'y avait plus qu'une manufacture, occupant près de 500 personnes.

L'activité industrielle était surtout artisanale ; elle avait pour but de subvenir aux besoins d'une ville peu peuplée. Sa faiblesse explique l'état stationnaire de la population. L'intendant de Flandre Dugué de Bagnols écrivait en 1698 : « Douai est plus grande que Lille, mais elle n'a pas le tiers

1. Statistique de Douai en 1744, *Souvenir de la Flandre Wallonne*, tome I, p. 51.

des habitants, ni la dixième partie de ses richesses, ses charges sont grandes et les ressources très petites parce qu'il n'y a plus de manufactures ». Elle était cependant une des plus belles villes de la région, avec des rues bien percées, larges, propres, aérées, bordées de nombreux édifices religieux. Sous cet aspect agréable se cachait pourtant une grande misère. Citadelle avancée d'une frontière toujours menacée, la ville vivait sans cesse dans la crainte du lendemain. Si les habitants ont tiré de substantiels profits de l'élément militaire, ils en ont, en revanche, subi aussi les vicissitudes, et trois sièges, de 1640 à 1712, ont, par le pillage et les bombardements, semé des ruines dans toute l'agglomération. Ces sièges ont souvent achevé ce que la décadence de la draperie et du commerce avait commencé. D'autre part, la ville garde toujours un caractère rural très marqué : les espaces cultivés sont étendus au Nord et sur la rive gauche, et l'élevage se fait encore à l'intérieur des murs et sur les terrains des fortifications (pl. VIII).

La Révolution ne fit qu'aggraver le sort de Douai en frappant les éléments religieux et, par contre-coup, la vie universitaire. Dès 1791, les dix-huit ordres masculins étaient expulsés et l'année suivante les membres des deux abbayes et des treize communautés de filles quittaient à leur tour la ville. Le nombre des paroisses était réduit de six à deux. L'Université était supprimée le 8 mars 1793, malgré l'intervention des représentants de la ville. Il fallut attendre le Consulat et l'Empire pour que Douai redevînt un centre d'études : en 1802, elle reçut un lycée ; en 1808, elle devint le siège de l'Académie ; de 1809 à 1816, elle bénéficia d'une Faculté des Lettres, et en 1860 des Facultés des Lettres et de Droit. Elle était donc de nouveau pour un temps un gros centre universitaire, mais elle partageait ce rôle avec Lille, qui gagna tout ce que Douai perdit et finit par centraliser, à la fin du siècle, tout l'enseignement supérieur.

La fonction parlementaire subit moins de vicissitudes. La Révolution supprima bien le Parlement, mais Douai resta le siège des nouveaux tribunaux, puis, plus tard, de la Cour impériale qui remplaça le tribunal d'appel et qui devint au XIXe siècle la Cour d'Appel, dont le ressort s'étend sur deux départements.

A ces fonctions qui, avec des fortunes plus ou moins heureuses, furent encore les siennes après la Révolution s'ajouta, en 1790, celle de capitale administrative du département. Sa situation, à égale distance des extrémités de ce dernier et la puissance de son système défensif lui ont valu de tenir ce rôle pendant quatorze ans. Mais, en 1804, la Préfecture fut transférée à Lille qui, par sa population et son activité économique, n'avait cessé d'être la véritable capitale de la région. Douai aurait continué à s'étioler et à se laisser distancer de plus en plus par des voisines plus privilégiées si elle n'eût été pourvue des éléments nécessaires à sa renaissance économique. Le XIXe siècle devait refaire de Douai une place de commerce et d'industrie.

III. — L'ÉVOLUTION DE DOUAI AU XIXe SIÈCLE

Les facteurs de la renaissance économique. — Les voies de communications qui ont créé Douai et lui ont permis, au moyen âge, de se développer vont en faire de nouveau, au XIXe siècle, un nœud commercial important et la tirer de son assoupissement. Le faible trafic de la Scarpe n'était pas suffisant pour provoquer ce renouveau. Le creusement du canal de la Sensée entre la Scarpe et l'Escaut y contribua tout d'abord. Le rôle de ce canal était non seulement de joindre la Flandre industrielle et le Cambrésis agricole, mais d'assurer la communication entre la mer du Nord et la région parisienne. Par le canal de la Haute-Deule, qui réunit la Scarpe à la Deule, le nouveau canal se reliait aux grands ports de la mer du Nord et aux villes industrielles de la Flandre. Par le canal de Saint-Quentin, qui traverse les plateaux picards, il était en liaison avec l'Oise et la Seine. Ce canal de la Sensée était donc une artère maîtresse appelée, dès son creusement, à un trafic important. Le site de Douai se transformait ainsi totalement. A l'origine, fin de navigation et point de transbordement, Douai devint, après 1820, un carrefour de voies d'eau, au point de rencontre de la Scarpe moyenne, de la Scarpe supérieure, du canal de la Sensée et du canal de la Haute-Deule. L'essor du trafic imposa, de 1821 à 1828, de nombreux travaux d'aménagement : le cours de la rivière fut redressé, des quais furent construits, des ponts remis en état, ce qui permit, en 1839, le passage de 4 120 bateaux, au lieu de 1 560 en 1821.

La liaison avec Paris fut complétée, quelques décades plus tard, par la construction de la voie ferrée Paris-Lille, qui traversa la ligne de fortifications. Le passage du seuil de Bapaume retrouvait ainsi sa valeur. A des siècles d'intervalle se manifeste ce facteur de croissance qu'est l'axe de circulation Nord-Sud par le seuil de Bapaume. Le développement commercial de Douai au cours de toute son évolution lui est lié. Jadis, pour des raisons de sécurité, il a attiré les marchands ; au XIXe siècle, pour des raisons de relief, il appelle les canaux et les voies ferrées[1]. Le Pas du Boulenrieu aussi, grâce à son sol ferme, guida le tracé de la voie ferrée qui l'emprunte à sa sortie de Douai.

Toutefois ces voies modernes n'auraient pu transformer totalement l'économie de la ville si la houille n'avait été exploitée dans le Nord, puis dans le Pas-de-Calais. C'est la houille qui devint le principal objet de trafic sur ces voies nouvelles et c'est autant au transport du charbon qu'à son utilisation dans l'industrie locale que Douai dut sa croissance après 1846.

L'exploitation de la houille ne modifia que lentement l'économie douaisienne. Une période de transition, jusqu'en 1890, précéda l'ère de la grande industrie. En 1866 encore, la moitié des habitants seulement avaient une pro-

1. Voir l'article de Mr DION, *La géographie de la circulation dans la partie centrale de la région du Nord* (*Annales de la Société géologique du Nord*, 1939).

fession agricole, commerciale ou industrielle. Dans l'industrie, un cinquième de la main-d'œuvre travaillait dans l'habillement, un autre cinquième dans l'industrie alimentaire, le septième dans le bâtiment, le onzième dans les transports ; la métallurgie n'occupait encore que la quatorzième partie des ouvriers. La transformation se fit lentement dans la deuxième moitié du siècle, comme le reflète l'évolution démographique. Celle-ci, jusqu'en 1860, est lente et manque de vigueur. La population augmente de 7 000 individus en soixante ans, tandis que, dans les trente années suivantes, elle s'accroît de 5 500 unités.

Cette population nouvelle se répandit surtout sur la rive gauche, restée longtemps plus rurale qu'urbaine et où se trouvait l'espace nécessaire : ces quartiers reçurent le trop-plein des quartiers commerçants de la rive droite. C'est seulement au XIXe siècle que Douai finit par occuper les espaces libres que l'enceinte du XIIIe siècle avait ménagés à l'intérieur des murs !

Un événement important, le déclassement de la forteresse, le 27 mai 1889, vint alors modifier l'expansion de la ville.

L'extension de la ville. — Le démantèlement de l'enceinte permit à la population jusqu'alors concentrée à l'intérieur des murs de se répandre dans de nouveaux quartiers. Trois caractères marquent l'évolution qui s'accomplit alors.

Tout d'abord, la lenteur et la régularité dans l'accroissement de la population. En quarante ans, de 1891 à 1931, la population s'est accrue de 11 000 unités et a atteint le chiffre de 41 000, alors qu'elle avait augmenté de 9 500 unités pendant les quarante années précédentes. On ne saurait parler, à propos de Douai, d'une ville-champignon ! Ces nouveaux habitants viennent en majeure partie de l'étranger et surtout de Pologne : en 1931, l'élément étranger représentait le huitième de la population.

Un autre fait important est l'ampleur de l'accroissement territorial qui accompagna le démantèlement. La majeure partie des terrains militaires servit à la construction de nouveaux quartiers tracés selon un plan d'urbanisme. Trois préoccupations guidèrent les artisans : d'abord, créer autour de Douai un boulevard de ceinture pour décongestionner les rues centrales trop étroites, donner ensuite aux nouveaux quartiers des artères larges et rectilignes en découpant géométriquement la surface disponible, enfin aménager d'importants espaces libres par la création de places et de squares dont la ville était presque dépourvue. La réalisation de ce plan fit naître autour de la vieille ville des quartiers propres, clairs, aérés, dont le tiers de la surface est occupé par des squares, places, rues et boulevards. L'extension hors des murs n'a pas pris partout la même ampleur. Elle fut surtout rapide et vigoureuse sur la rive gauche, continuant la progression précédente qui doubla en quarante ans le nombre des maisons. Les quartiers Sud prirent un essor plus tardif, mais encore important, après la première guerre mondiale. Ils devinrent des quartiers de résidence aisée. Les habitants y ont occupé non seulement les espaces que leur laissait le plan, mais ils se sont éloignés davantage, à la

recherche de terrains plus vastes et à meilleur marché. Cette zone, éloignée de la houille et dépourvue d'industrie, forme des quartiers accueillants et coquets où se mêlent villas et jardins. Le quartier Nord, au contraire, gêné par les bâtiments militaires de la Neuville, se heurta en outre rapidement aux installations ferroviaires et industrielles qui limitent au Nord et à l'Est son extension.

Un dernier caractère original est le développement des faubourgs suburbains qui, jusque-là, n'avaient qu'un rôle tout à fait minime. Alors que leur population représentait en 1840 le vingtième de la population totale, en 1931 elle en composait le quart. Deux surtout, Dorignies et Frais-Marais, ont eu un développement rapide, à cause de l'exploitation de la houille sur leur territoire. Le premier, en cinquante ans, a multiplié par 8 le chiffre de sa population et a atteint, en 1926, 4 700 hab. Le deuxième s'est développé surtout après 1900 et a triplé en trente ans le nombre de ses habitants, qui est passé, en 1931, à 4 400. Mais ce développement est lié à la présence des puits de mines. Les faubourgs du Sud et de l'Ouest ont eu un essor plus modeste en se cantonnant dans leur fonction de faubourgs d'habitation et de cités ouvrières. Ainsi se marque de nouveau, de façon très nette, l'opposition entre rive gauche et rive droite. L'Est industriel continue à s'opposer à l'Ouest agricole, comme jadis. L'exploitation de la houille, indifférente pourtant aux propriétés de la surface du sol, a souligné ainsi de nos jours un des caractères les plus anciens et les plus curieux de Douai.

L'activité industrielle et commerciale. — Après 1895, on peut parler véritablement d'un renouveau industriel. L'extraction de la houille et l'existence d'importantes voies de circulation l'ont provoqué. Le démantèlement a offert aux usines, sur l'emplacement des anciens remparts, de vastes espaces à bon marché. On distingue dans cette ceinture industrielle deux pôles d'attraction : à l'Est, le chemin de fer ; à l'Ouest, le canal de dérivation. Les Douaisiens ont tout fait pour éloigner le plus possible du centre la grosse industrie, bruyante et sale, en refusant de vendre des terrains à usage industriels *intra muros*. Parmi ces industries, proprement douaisiennes, la métallurgie occupe la première place, par le nombre d'ouvriers qu'elle emploie (les deux cinquièmes) et les vastes bâtiments qu'elle occupe. Douai a quatre gros établissements et de nombreux petits ateliers qui fabriquent des wagons, des emboutis, des ressorts, des châssis d'autos, de l'appareillage électrique, du matériel de brasserie, de sucrerie, etc. Mais cette industrie occupe dans la métallurgie régionale une place de second ordre. Les usines douaisiennes ne produisent plus de métal et se contentent d'un rôle de transformation. Au premier cordon d'usines métallurgiques s'en ajoute un deuxième où dominent les industries chimiques, qui occupent dans la banlieue le tiers de la main-d'œuvre de transformation. Leur éloignement s'explique par le souci de tenir à l'écart de l'agglomération les fumées nocives, et par la nécessité de trouver à la fois les facilités de transport et les éléments nécessaires à la fabrication. Dans la banlieue, deux positions particulièrement favorables

réalisent ces conditions : la première, au Nord, à la réunion du canal de dérivation de la Scarpe et du canal de la Haute-Deule, auxquels se joint la voie ferrée ; la seconde, au Sud, au carrefour fluvio-ferroviaire formé par la Scarpe, son canal de dérivation, le canal de la Sensée et la voie ferrée. A ces deux positions correspondent deux groupes d'usines : au Nord, à Auby se sont établies des usines de zinc et plomb et une usine d'engrais ; au Sud, à Courchelettes et Corbehem se sont rassemblées raffineries de pétrole et annexes, sucrerie et papeterie. Éloignée de la voie d'eau, mais à proximité de la gare et contiguë aux fours à coke de Waziers, qui lui livrent ses gaz, s'est installée une usine de produits chimiques et d'engrais. Entre ces trois groupes d'usines, la gare, le dépôt des machines, le port de chargement des houilles, la darse au bois représentent toutes les installations d'une grande ville industrielle. L'industrie extractive déploie son activité à la sortie immédiate de la ville. Toutes les agglomérations de cette banlieue industrielle vivent de la mine ; le paysage et le genre de vie, les hommes et les choses y portent la marque profonde du travail du charbon.

L'importance prise par l'exploitation charbonnière a obligé la ville, à la fin du XIXe siècle, à transformer le réseau navigable, qui n'était plus en rapport avec les nécessités du trafic moderne. La traversée de Douai, déjà difficile au début du siècle, était devenue impossible à cause de l'accroissement du commerce. En trente ans, le tonnage avait triplé : le creusement d'une voie nouvelle s'imposa après la découverte du bassin du Pas-de-Calais. Un canal de dérivation fut donc ouvert à la circulation en 1895. Son avantage fut surtout de ramener la traversée de Douai de 2 jours et demi à une demi-journée. Le trafic passa de 2 370 000 t. en 1890 à 5 639 000 t. en 1936. Il se fait d'abord en très grande partie « en remonte », c'est-à-dire du Nord vers le Sud. Il est alimenté surtout par la houille. En 1938, sur 5 320 000 t., 3 millions passaient en remonte. En 1930, le charbon occupait 75 p. 100 du tonnage et, en 1946, 56 p. 100. Les matériaux de construction, qui en composaient 4 p. 100 en 1896, représentaient 16 p. 100 en 1938 et 28 p. 100 en 1946. Le reste se répartit entre les produits agricoles, les matières premières, les engrais, les produits industriels, etc. Presque tout ce trafic se fait en transit (en 1946, 83 p. 100). Le port de Douai proprement dit n'a qu'une très faible importance. Il est surtout un port de déchargement de matériaux de construction. Il occuperait une place insignifiante si on ne considérait pas le trafic des ports de banlieue. Le plus important est le port d'embarquement des houilles, qui a un tonnage de plus d'un millier de tonnes. En groupant le trafic de tous les ports secondaires, Douai arrive au premier rang des ports régionaux. Parmi les ports français, il avait en 1931 la treizième place ; en 1938 la dixième. La présence de la direction technique des Ponts et Chaussées et d'une bourse d'affrètement, la plus forte de la région, témoignent de la place de premier ordre qu'occupe aujourd'hui Douai comme nœud de navigation intérieure. L'escale y est presque obligatoire pour les mariniers. Avant de descendre vers Paris, ils se ravitaillent à Douai qui, de ce fait, voit s'accroître dans de notables propor-

tions le nombre de ses consommateurs. Si l'on ajoute qu'une partie de la population est occupée aux travaux de manutention, aux services de traction, aux réparations de tracteurs et de péniches, on peut mesurer l'importance que la voie d'eau a conservée à Douai.

Le commerce par voie ferrée est moins incorporé aux activités de la ville. Il suffit pourtant à faire de Douai une grande gare de voyageurs et de marchandises. Les expéditions, dont le tonnage est presque le double de celui des arrivages, y dominent. La houille y tient aussi la première place, avec 59 p. 100 du tonnage, le reste se répartissant surtout entre les engrais (13 p. 100) et les produits métallurgiques et alimentaires. C'est aussi une gare de triage qui rassemble beaucoup des expéditions des petites stations voisines, engrais d'Auby, ciments de Cantin, papiers de Corbehem, etc.

IV. — Les fonctions actuelles de Douai

Le rôle administratif de Douai s'étend sur un arrondissement de 200 000 hab., un des plus populeux, des plus denses et des plus riches de France. Certaines agglomérations minières, petits villages il y a un siècle, ont aujourd'hui une population supérieure à celle de beaucoup de chefs-lieux : Sin-le-Noble a 13 000 hab., Somain, 11 000, Waziers, 10 000, Aniche, 9 000. Certaines de ces villes, du reste, bien qu'autonomes, sont de véritables faubourgs, comme Sin-le-Noble et Waziers. Toutes ces communes sont agglomérées les unes aux autres, au point qu'il est difficile de tracer leurs limites. Elles composent une unité que l'on peut appeler « le Grand Douai ». Déjà il est question de l'urbanisation commune de toutes ces villes, prélude à une centralisation plus étroite.

A ses charges de sous-préfecture, Douai joint son rôle traditionnel, héritage des siècles précédents, de ville d'études, de garnison et de magistrature.

La fonction universitaire de Douai, déjà réduite au XIXe siècle, s'est amoindrie encore : l'école des sciences et industries agricoles lui est disputée, depuis la guerre, par Paris, qui lui en a déjà ôté une partie. Il reste deux écoles au rayonnement départemental, les écoles normales de garçons et de filles. Les autres reçoivent leurs élèves de tout le Douaisis. Environ 10 000 enfants les fréquentent et se répartissent entre les deux lycées, les six collèges, l'école des Beaux-Arts, l'école des Mines, etc., ce qui suffit encore à classer Douai comme ville d'études. La fonction militaire est, elle aussi, diminuée. La garnison ne représentait plus, avant la dernière guerre, que le dixième de la population. Mais avec ses casernes, ses parcs, son polygone, Douai gardait encore un caractère très accusé de ville militaire. La première guerre mondiale avait déjà affaibli ce rôle en diminuant le nombre des casernes et en réduisant l'importance de l'arsenal. La dernière lui a, comme à beaucoup de villes, enlevé sa garnison et a consommé sa déchéance. Les bâtiments militaires vides, dont un certain nombre endommagés par les bombardements, attendent qu'il soit statué sur leur sort. L'organisation nouvelle des armées, l'emploi de nouveaux armements sont à la veille d'en-

lever ou de réduire à peu un rôle que Douai remplit depuis sa fondation. La fonction judiciaire seule est restée intacte.

Où Douai fait aujourd'hui figure de capitale, c'est dans l'ordre économique. Elle est devenue, depuis la nationalisation des compagnies houillères, la capitale de tout le bassin. Lens a tenté de lui disputer ce rôle, mais la situation géographique de Douai, au centre des concessions, et son importance urbaine la désignaient pour le remplir. L'installation dans la ville de ces importants services qui rassemblent un nombreux personnel doit provoquer un nouvel accroissement urbain. Malgré les ruines qui se sont accumulées dans tous ses quartiers et qui la classent deuxième ville sinistrée du Nord, Douai voit s'amorcer une période nouvelle de développement. Elle doit devenir, en même temps que la capitale du charbon, un important centre de batellerie. La modernisation du réseau navigable va porter la largeur de la dérivation de la Scarpe et du canal de la Sensée de 26 m. à 41 m. et la profondeur de 2 m. 60 à 3 m. 30, afin de permettre le passage des péniches de grand tonnage. Grâce à cet élargissement, les embarcations qui stationnent en paquets à l'entrée de la ville vont pouvoir s'étirer tout le long des berges et amarrer à proximité du centre. Douai deviendra ainsi un sas important pouvant recevoir un grand nombre de péniches. Ce sont donc avant tout les facteurs économiques, qui, au XXe siècle, ont refait de Douai un grand centre industriel et commercial. Depuis le moyen âge, il a fallu ainsi attendre cinq siècles pour que la ville vît se revaloriser, à l'aide de la technique moderne, les éléments qui avaient le plus contribué à faire naître son premier essor et dont la décadence l'avait contrainte à végéter comme ville de clercs, de soldats et de petits bourgeois.

JEAN R. LEBORGNE.

NOTES ET COMPTES RENDUS

A PROPOS D'UNE THÉORIE NOUVELLE SUR LA STRUCTURE DU GLOBE[1].

Ce nouvel effort pour embrasser, dans une synthèse, l'ensemble des phénomènes tectoniques et aussi morphologiques mérite d'être signalé. Il se situe dans un courant de pensée absolument contraire à celui de Wegener, puisqu'il postule la permanence des grandes aires océaniques, et tout à fait réactionnaire, puisqu'il s'agit de réhabiliter la vieille théorie de la contraction de l'écorce terrestre, consécutive au refroidissement de l'intérieur du globe. Par là, Jessen se place aux côtés de Kober[2]. Mais la partie la plus originale de son argumentation est celle qui s'appuie sur son expérience morphologique.

Le point de départ des réflexions de l'auteur est la considération des bourrelets montagneux côtiers enveloppant les continents sur des milliers de kilomètres, qu'il s'agisse de chaînes relativement jeunes, comme les Andes ou les Montagnes Rocheuses, ou de rebords de socle ancien, tels que le Labrador ou le grand escarpement de l'Afrique du Sud, que Jessen a étudié personnellement en Angola. Ils sont flanqués par des profondeurs océaniques anormales. C'est donc au contact des mondes océaniques et des continents que les forces déformant l'écorce atteignent leur maximum d'intensité. Or, pour Jessen, ce n'est pas le continent qui est actif, mais le fond de l'Océan.

Le mécanisme qu'il imagine suppose que les effets du refroidissement de la Terre se font sentir périodiquement (proposition non démontrée). Or la répartition des éléments radio-actifs de l'écorce montre que le substratum des océans doit se refroidir plus vite que les continents. Donc la matière profonde va s'y tasser davantage. Mais la partie superficielle du bloc infra-océanique, soumise depuis longtemps au refroidissement, ne change plus de volume (pas plus que celle des continents). En s'affaissant avec son substratum, elle se trouvera donc à l'étroit sur une sphère de rayon raccourci, et elle tendra à se glisser sous les continents dont l'affaissement relatif a été moindre. Au début, la zone de faiblesse située au contact du bloc océanique et du bloc continental se ploiera, selon une simple flexure, pour constituer un géosynclinal ou une fosse sous-marine marginale. Le mouvement d'*Unterschiebung* s'accentuant, le contenu du géosynclinal sera lui-même plissé. Si une chaîne jeune ne se forme pas, l'insertion du bloc océanique sous le bloc continental se bornera à le soulever en donnant un bourrelet. La migration du magma peut alors amener une tension de l'écorce superficielle, accompagnée d'effondrements et de volcanisme. Mais la crise de refroidissement passera, l'équilibre isostatique se rétablira et une période de stabilité tectonique commencera, pendant laquelle se formeront des surfaces d'érosion côtières faisant reculer l'escarpement issu du bourrelet (par exemple, dans l'Angola, en Mauritanie), ainsi que de larges plates-formes continentales dues en partie à l'abrasion marine (Sibérie).

Au cours des cycles de refroidissement suivants, le même phénomène pourra se répéter, avec une intensité accrue ; c'est là un des points les plus originaux de la

1. Otto Jessen, *Die Randschwellen der Kontinente* (*Pet. Mitt.*, Ergh. 241, 2e éd., 1948).

2. Dans un ouvrage récent, ce tectonicien a réfuté l'objection connue d'après laquelle le refroidissement du globe serait empêché par le dégagement de chaleur provenant de la désintégration des substances radio-actives. Selon Kober, les éléments à noyau lourd analogues qui se trouvent à l'intérieur du globe sont stables en raison de la pression très élevée qui y règne ; ils ne se décomposent que dans la partie superficielle de l'écorce, où ils ont été projetés peut-être par la pression de radiation.

théorie de Jessen. En effet, pendant la période tectonique active, le sal-sima infra-océanique, en grande partie à l'état de fusion (conséquence de l'affaissement), est chassé sous le continent. Lors de la période de rétablissement de l'équilibre isostatique, le sal-sima se différencie en sial, qui est incorporé au continent, et en sima, qui revient sous l'Océan. Il s'ensuit une accentuation dans la différence de composition chimique du continent et du fond océanique, qui, au stade de refroidissement suivant, va provoquer un affaissement relatif encore plus considérable de l'Océan. Ainsi peut-on imaginer qu'à l'origine il n'y avait que de faibles contrastes dans la composition chimique de la croûte terrestre, et que les océans étaient à peine individualisés. Mais un processus automatique a conduit les océans à s'approfondir sans cesse, tandis que les forces orogéniques croissaient en intensité. Dans le Pacifique, cette évolution a été plus rapide et plus précoce que dans l'Atlantique, d'où l'expulsion quasi totale du sial, la raideur plus grande du talus de la plate-forme continentale, etc.[1].

Ce ne sont pas seulement les bourrelets montagneux côtiers qui trouvent leur justification, mais toutes les montagnes. Beaucoup d'entres elles sont d'anciens bourrelets côtiers, par exemple les Pyrénées, et, d'ailleurs, les compressions tangentielles exercées par le fond des océans sur le continent peuvent se répercuter jusque dans les zones les plus éloignées du rivage.

Selon l'auteur, le processus n'est pas seulement valable pour la Terre. La Lune aussi a ses océans sans eau, dont le fond sombre est entouré de bourrelets marginaux continentaux de teinte plus claire, et, dans son vaste coup de filet, il enveloppe aussi la planète Mars qui en serait au stade initial, celui où des craquelures (les fameux canaux) commencent à disjoindre une écorce à peu près homogène.

Pour revenir sur la Terre, énumérons quelques applications dé la théorie à des phénomènes variés. L'enfoncement des océans, accompagnant la grande surrection post-pontienne des continents, peut expliquer l'abaissement eustatique du niveau marin, et aussi la glaciation quaternaire ; cette dernière résulterait, et de l'accroissement des précipitations, et de l'abaissement de température des bourrelets soulevés (pour le bourrelet scandinave ou celui du Labrador) ; enfin, de l'abaissement de température des eaux sous-marines, consécutif à l'accroissement de profondeur des océans. Ici, O. Jessen exploite avec un peu trop d'ardeur ces idées ingénieuses et prétend expliquer les pulsations glaciaires par des variations de l'activité tectonique. Il est évidemment plus simple d'admettre que le refroidissement progressif du Tertiaire, provoqué par l'orogénèse, a abaissé la température moyenne jusqu'au point critique à partir duquel les oscillations thermiques d'origine cosmique peuvent déclencher périodiquement la formation de calottes glaciaires.

Ces pages si denses, où l'auteur a utilisé une énorme documentation régionale (parfois un peu disparate), font réfléchir et même rêver. Au premier abord, il apparaît qu'il s'est débarrassé de deux graves objections opposées à la théorie de la pomme qui se ride, et qu'il a expliqué pourquoi : *a*) les rides ne sont pas réparties uniformément sur toute la surface du globe ; *b*) les derniers cycles orogéniques manifestent une vigueur au moins aussi grande que les anciens.

Cependant, un des points essentiels du système, le caractère spasmodique du refroidissement (dont la démonstration est renvoyée aux géophysiciens) et le mécanisme entraînant la « sialisation » des continents et la « désialisation » des fonds océaniques soulèvent des difficultés qu'il ne serait d'ailleurs pas impossible de résoudre, en modifiant quelque peu le raisonnement. Considérons un substratum océanique

1. Autour de mers froides, le talus serait adouci par la sédimentation provenant de la charge des icebergs, susceptible de donner des dépôts abondants à grande distance du rivage.

soumis à un refroidissement relatif continu : le tassement des parties profondes n'entraînera pas forcément tout de suite un abaissement des couches superficielles coincées par les blocs continentaux. Si l'on traite l'écorce comme un corps de moins en moins visqueux et de plus en plus contracté vers l'intérieur, il en résultera une tension diminuant la densité dans les couches intermédiaires, tandis qu'elle augmentera en profondeur. Puis, la résistance du substratum devenant décidément trop faible, la force de pesanteur l'emportera sur les forces de frottement latérales exercées par les blocs continentaux, et le fond océanique descendra rapidement, en provoquant les phénomènes de plissement. Ainsi se justifierait le caractère discontinu de l'orogénie. D'autre part, les échanges de sial et de sima peuvent se comprendre de façon simple. Le sial de l'écorce, encore peu profond, mais cependant plastique, tend à s'injecter sous les continents, parce qu'il ne se contracte plus, ce qui provoquera leur relèvement isostatique. Mais on peut supposer que, dans les couches plus profondes de sima, la contraction différentielle fait déjà sentir ses effets ; en dépit de la descente vers des sphères de diamètre inférieur, il restera un excédent de contraction dans le sens horizontal, donc un appel au vide et une tendance pour le sima infra-continental à converger vers le substratum des océans. Ainsi sera organisé une espèce de circuit. Cependant, il n'y aura pas nécessairement équivalence entre l'affaissement des océans et l'augmentation de volume des continents. L'augmentation de densité des couches infra-océaniques peut permettre un affaissement sous-marin, donc un abaissement eustatique, en réduisant le soulèvement compensateur des continents. Il est d'ailleurs curieux de constater que la théorie de Jessen ne se prête pas moins bien à justifier un des aspects les plus paradoxaux de la pensée d'un hypermobiliste, W. Penck, qui veut que les montagnes se soulèvent avec une vitesse croissante au cours des âges géologiques.

Plus nombreuse encore est la foule des questions qui se lèvent et que le texte ne satisfait pas immédiatement. Comment s'explique l'individualisation des deux types de bourrelets : socle fracturé et gondolé, ou chaînes finement plissées ? Ces dernières sont-elles liées à un contraste plus marqué entre la composition du fond océanique et celle des continents, telle qu'elle est réalisée dans le Pacifique ? C'est la solution qui semble suggérée par un des thèmes fondamentaux du livre. Un autre facteur de différenciation est la largeur du bloc océanique ; plus sa valeur est grande, plus la descente en profondeur entraîne un raccourcissement important. Des difficultés apparaissent alors, quand on veut comprendre les grands déplacements horizontaux de la diagonale alpine, et l'on se demande, en particulier, comment l'effondrement de l'étroite Adriatique a pu provoquer des compressions horizontales aussi importantes que celles dont témoignent les chaînes dinariques. En réalité, le calcul montre que l'effondrement plus rapide des océans entraîne un raccourcissement de l'écorce beaucoup trop faible pour rendre compte des systèmes plissés, surtout lorsqu'il s'agit de mers étroites ; un bloc océanique de 1 000 km. de large, s'affaissant de 20 km., provoque un rétrécissement de 3 km. 200. Si l'on veut expliquer par la théorie du refroidissement le plissement des Alpes, il faut donc faire intervenir la valeur absolue de la diminution de volume du centre de la Terre et non pas seulement la contraction relative des blocs océaniques et des blocs continentaux, qui ne saurait provoquer que des bombements épirogéniques marginaux. Mais est-il encore possible de justifier la localisation des chaînes plissées alpines ? Il semble qu'on puisse prévoir une concentration maximum des effets de la contraction au contact de blocs continentaux et de blocs océaniques, homogènes sur une *très grande étendue*, et en conséquence peu déformés. Mais l'application à la Thétys de ce principe ne paraît pas

facile. D'autre part, lorsqu'il s'agit d'une fosse exiguë comme la mer Rouge, on a peine à croire qu'elle puisse être responsable même de simples bourrelets épirogéniques[1]. En effet, il est probable que les conditions de refroidissement y sont influencées par les blocs continentaux voisins.

Il semble que le problème aurait pu être serré de plus près si l'on avait laissé de côté les chaînes de plissement pour ne considérer que les bourrelets marginaux des vieux socles dont l'air de famille est frappant. Nous proposons d'en distinguer deux variétés :

1° *Les rebords neufs de vieux socles*, tranchés par des escarpements de faille ou de flexure récents. On rangera dans cette catégorie la partie Nord des Ghâtes occidentales et le Sud de l'Arabie, pour lesquels l'emplacement de la ligne de faille est d'ailleurs inconnu, ainsi que la Serra do Mar brésilienne. Comment alors interpréter l'effondrement de larges surfaces aux dimensions du Nord de l'océan Indien et des *Neu-Ozeane* de Stille[2]? Un amincissement du sial est nécessaire ; faut-il l'attribuer au refoulement exercé par le sima océanique? Ce mécanisme n'est concevable que si le sial des océans avait préalablement une épaisseur très faible. On imagine alors un sima, définitivement refroidi et ne se contractant plus, s'engageant sous la bordure des continents et provoquant leur effondrement en raison du déséquilibre isostatique qui en résulte. Mais, devant l'ampleur du phénomène, l'esprit se retourne plutôt vers l'hypothèse des grands courants de convection corticaux.

2° *Les bourrelets permanents.* Il s'agit des rebords de vieux socles dont on peut prouver que leur position a toujours été la même, parce que des dépôts marins secondaires et tertiaires se trouvent au pied de l'escarpement et font place, vers l'intérieur, à des dépôts continentaux de même âge (Brésil de Pernambouc, toute l'Afrique australe, Ghâtes du Sud-Ouest, escarpement de Perth, etc.). Dans un cas de ce genre, la tâche la plus urgente est d'examiner les rapports entre les dépôts marins et le rebord de l'escarpement, ce qui a rarement été fait avec la précision désirable. Lorsqu'on peut prouver que ces dépôts discordants entrent en contact par faille avec le vieux socle, le cas est relativement simple. On a affaire à une ligne de fracture inaugurée à une époque ancienne (au moins celle de l'ancien rivage) et ayant rejoué à une période suffisamment récente pour rendre compte de la conservation de l'escarpement. Un transfert spasmodique et modéré de sial vers la bordure continentale, conformément à l'hypothèse de Jessen, peut alors expliquer le phénomène. Les Ghâtes du Sud-Ouest rentrent sans doute dans cette catégorie.

Mais de graves difficultés s'élèvent lorsqu'on saisit une topographie fossile recouverte par les dépôts marins, et qu'elle n'est pas séparée de l'escarpement par une faille décelable. Certaines descriptions de la côte brésilienne, par exemple, laissent sous-entendre que le relief marginal existait, tel quel, au Crétacé. La surface d'érosion côtière du Namib et du Sud de l'Angola est certainement d'âge crétacé ou éocène et les auteurs ne semblent pas envisager l'hypothèse de faille entre celle-ci et le grand escarpement. Au premier abord, on est impressionné par ce qu'il y a de choquant dans l'idée d'une topographie de rebord montagneux conservée, depuis le Crétacé, à l'air libre ; car les dépôts marins crétacés et tertiaires n'ont pas dû avoir une bien grande épaisseur (sauf dans le Nord de l'Angola, d'après une phrase de Veatch[3], qui ne s'accompagne d'ailleurs d'aucune description précise). On peut évidemment

1. La description donnée par Jessen semble impliquer que le gonflement des bourrelets est dû à une invasion de magma venue des profondeurs de l'océan Indien.
2. H. Stille, *Ur- und Neu-Ozeane* (*Abh. Deutsch. Acad. Wiss. z. Berlin*, 67 p., 2 pl., 1948).
3. Veatch, *Evolution of the Congo Basin* (Geological Society of America, Mém. 3, 1935), p. 30.

admettre que, dans un matériel cristallin et souvent recouvert de détritus récents, la ligne de faille ait pu échapper à l'attention de géologues qui n'en ressentaient pas toujours la nécessité morphogénique. Mais cette supposition n'est pas valable pour la région du Cap, composée de sédiments primaires plissés et complètement cartographiés. Là, une surface d'érosion, inaugurée à l'Éocène, et n'ayant subi qu'un gauchissement d'ensemble la portant à 700 m., a respecté la masse principale des chaînes du Cap et, plus au Nord, de la grande corniche du Karroo[1]. On serait alors conduit à conclure que le volume enlevé par l'érosion pendant toute l'ère tertiaire a été étonnamment faible et que, par exemple, sur la côte occidentale, l'abrupt de faille ou de flexure initial n'a reculé que de 100 à 150 km. Peut-être avons-nous tendance à exagérer la rapidité de l'érosion : si l'on se reporte à la carte des Cévennes, et si l'on adopte l'hypothèse de H. Baulig, d'après laquelle les failles n'ont pas joué depuis le Pontien[2], on voit encore combien le volume déblayé à partir de la ligne de faille initiale des Gras représente peu de chose. Toutes ces difficultés nous font sentir vivement qu'un des progrès les plus importants de la morphologie consisterait dans une appréciation quantitative de l'ordre de grandeur des phénomènes.

Ces réflexions nous ont entraîné assez loin des grandes constructions tectoniques de Jessen. Certains aspects de ces hypothèses et de ces visions peuvent avoir un caractère spéculatif, mais elles n'en restent pas moins fécondes. Elles habituent le géographe à manier de nouveaux types complexes de structures et de formes, à lire de nouvelles figures organisées dans le rébus géographique de la Terre. Les « bourrelets marginaux » sont de ceux-là.

Pierre Birot.

LE CHÊNE A VALLONNÉE[3]

Le chêne à vallonnée[4] (*Quercus ægilops*) est un arbre caractéristique de trois pays de la Méditerranée orientale, la Turquie, la Grèce et l'Albanie, qui fournit au commerce international une partie des matières tannantes réclamées par ce dernier, qu'on peut évaluer à environ 4 p. 100 (il vient après le quebracho, 68 p. 100 ; le mimosa, 13 p. 100 ; le mirabolans, 9 p. 100 ; et le châtaignier, 5 p. 100). De port analogue à celui du chêne commun, il s'en distingue par son feuillage très dense en bouquets, ses branches tortueuses et de tracé compliqué[5]. Le gland proprement dit contient seulement de 3 à 12 p. 100 de tanin. La cupule barbue qui l'enveloppe extérieurement en contient de 27 à 36 p. 100, proportion qui s'élève à 40-47 p. 100 dans la collerette qui entre en contact direct avec le fruit.

1. Sur l'âge de ces surfaces d'érosion côtières, voir la carte à 1 : 25 000 du Namib, de Kaiser (*Diamantenwüste*, 1926), et les cartes géologiques de l'État du Cap.

2. Contrairement à l'expression que je lui ai prêtée par erreur dans mes *Essais sur quelques problèmes de morphologie générale* (Lisbonne, 1949, p. 75), H. Baulig a, de son côté, vivement insisté sur la nécessité de prévoir de longs délais chaque fois que l'on suppose l'existence d'une période de pénéplanation, même partielle. C'est ainsi que, pour loger les trois périodes d'aplanissement qu'il place entre le Pliocène supérieur et le Quaternaire ancien, il intercale 18 millions d'années (*Changing sea level*, p. 30). Si l'on tient compte du fait que les calculs de H. Baulig reposent sur les mesures de la charge des rivières effectuées aux États-Unis, qui est certainement anormalement élevée en raison de la dégradation des sols, ce chiffre est sans doute encore insuffisant. Mais cela conduit à bouleverser les évaluations chronologiques classiques d'après lesquelles de 30 à 50 millions d'années se seraient écoulées depuis l'Éocène.

3. Bibliographie très dispersée : voir essentiellement Niğar Saylan, *Türkiyede Palamut Meşesi* (le chêne à palamut en Turquie), mémoire dactylographié déposé à l'Institut de Géographie de l'Université d'Istanbul (en turc), 1943. Des renseignements m'ont été aimablement fournis par les services économiques de la Banque Ottomane de Galata.

4. *Vallonnée* vient du grec βάλανος, qui signifie « gland ». En turc, *palamut meşesi*.

5. Bonne description botanique — la plus ancienne — dans Tournefort, *Voyage du Levant*, t. I, p. 334.

L'écologie de l'arbre, si elle reste à étudier de façon précise, en fait un arbre de l'étage méditerranéen montagnard, à qui il faut une quantité de pluie assez forte pour lui assurer une croissance normale. L'optimum pluviométrique doit être pour cet arbre de 75 à 100 cm. par an. Il lui faut, d'autre part, des pluies de printemps et d'hiver, une sécheresse relative pour la maturation du fruit. Les pluies d'août et de septembre sont particulièrement néfastes, provoquant la putréfaction prématurée du gland, gênant la récolte et le séchage. L'arbre craint les vents desséchants du Sud, qui le font tomber avant maturité. Il recherche les expositions au Nord. Toutefois ces conditions ne sont pas impératives. La carte des zones de production montre une répartition prépondérante dans tout l'Ouest de l'Asie Mineure, dans les îles et les régions côtières de la Grèce. L'existence loin dans l'intérieur de peuplements naturels de palamut suffit à montrer le caractère artificiel de cette localisation, où les causes humaines l'emportent de beaucoup sur les causes naturelles. Si le chêne à vallonnée est l'arbre des collines granitiques des hautes régions méditerranéennes, qui se plaît sur les sols de l'Archipel ou des massifs des Méandres et Caro-Lydien, il est aussi et surtout l'arbre voisin des lignes de chemin de fer, le fidèle témoin de la pénétration du commerce européen dans le Proche-Orient jusqu'au début de ce siècle. Le contraste à cet égard apparaît frappant entre la façade Ouest de l'Asie Mineure et la façade Sud, beaucoup plus pauvrement lotie en ports et en voies ferrées de pénétration.

En effet, dans toutes ces régions occidentales de l'Asie Mineure, le chêne à vallonnée n'apparaît pas le plus souvent en peuplements naturels[1]. Sa reproduction reste spontanée (les graines étant transportées par les oiseaux, notamment les corbeaux), c'est une *hüdaınabit* (plante de Dieu); mais les paysans le protègent, le laissent fructifier au milieu de leurs champs, sans se priver d'ailleurs de l'ébrancher à l'occasion, car un arbre qui ne se présente pas en boisements continus est mal protégé par les lois forestières. C'est un arbre qui apparaît en petits bosquets, en steppe arborée, un arbre des champs, qui est lié dans toute l'Anatolie occidentale à la culture des céréales, au moins dans le système de culture traditionnel. Le gros problème est de récolter le plus possible le plus tôt possible, car la proportion de tanin baisse avec un retard dans la récolte. Les glands de bonne qualité sont ceux qui sont récueillis jusqu'au 1er septembre, la deuxième qualité jusqu'au 1er octobre, la troisième qualité dans le courant d'octobre. Or la récolte dépend essentiellement des commanditaires qui font des avances aux paysans[2]. Les crédits de la banque agricole (*Ziraat Bankasi*) ne suffisent pas à la régler. Le manque de capitaux des paysans provoque parfois le retard, parfois l'absence à peu près totale de la récolte. Ce sont les marchands de Smyrne qui règlent en fait la production, par ce mécanisme d'avances, suivant l'état des stocks au mois de juin. C'est ce qui explique l'assez grande irrégularité de la production, qui peut varier du simple au triple suivant les exigences du commerce international[3]. La vallonnée apparaît bien, typiquement, comme un produit du « commerce du Levant ».

1. De très importants peuplements naturels couvrent, notamment en Haute-Carie, les montagnes au Sud de Nazilli, particulièrement l'Avlan Dağ (je dois ce renseignement à Mr Louis Robert). Les toponymes tirés du chêne à vallonnée sont d'ailleurs très nombreux dans toute la région. La carte de Kiepert porte le nom de Balania Dağ pour les montagnes de la rive gauche de l'Ak Çay.

2. Plus fixe est la récolte des arbres qui appartiennent à l'État. Mais ils ne constituent pas 10 p. 100 du total (surtout répartis dans les régions d'Içel et de Balıkesir). La direction locale des forêts engage des ouvriers, payés à la tâche, dans les villages voisins (le salaire était, en octobre 1948, de 4 piastres : environ 3 fr. 50 le kg.). Elle vend les fruits à des marchands.

3. On vit des périodes de ramassage excessif, comme pendant la guerre de 1914-1918, où les vallonnées servirent à nourrir les porcs en Allemagne et où la cueillette fut active jusque dans les

C'est au XVIIIe siècle seulement que commence la grande exportation de Smyrne et de Vourla, vers l'Italie et la Hollande[1]. Pendant tout le XVIIIe siècle, les vallonnées n'arrivent pas en France, où les produits tannants locaux sont sévèrement protégés. A la fin du siècle encore, Angleterre et Hollande d'une part, Italie de l'autre ont un quasi-monopole. Mais Marseille est déjà un port de transit qui réexpédie vers Gênes et Livourne[2]. Dans les dernières années du siècle commence l'importation marseillaise, notamment en provenance de la Morée, « soit directement, soit par la voie de l'Italie »[3]. L'extension géographique du commerce va atteindre son maximum, depuis Arta en Albanie[4] jusqu'à l'Asie Mineure. A la fin du XIXe siècle, la moyenne des exportations de l'Asie Mineure, qui est de loin au premier rang, est de 65 000 t. par an, dont les cinq sixièmes proviennent du vilayet de Smyrne, des régions des chemins de fer des Méandres et de l'Hermos. Ensuite vient, très loin en arrière, la région des Dardanelles. Les gros clients sont l'Angleterre (près de 45 p. 100), puis l'Autriche-Hongrie, la Russie, l'Italie et les Pays-Bas. La zone des Dardanelles est plus spécialement le domaine d'achat de l'Autriche-Hongrie[5]. Après la première guerre mondiale, la production turque diminue nettement. Elle est de 43 000 t. en moyenne pour les années 1923-1940. 5 000 t. sont utilisées dans les tanneries locales, 10 000 à 15 000 t. dans les fabriques de valex, qui se sont développées à Izmir. Le reste est exporté vers l'Amérique (7 000 t.), l'Allemagne (6 000 t.), l'Angleterre (5 000 t.), l'Italie, la France, la Belgique, l'Égypte, la Bulgarie. Les importations russes cessent complètement à partir de 1933, en raison du développement de la production de matières tannantes locales. La Grèce absorbe à l'intérieur du pays plus de la moitié et parfois (dans les années de faible production) jusqu'aux trois quarts de sa production de 15 000 t. Le reste est expédié vers l'Allemagne, l'Amérique, l'Autriche, la France et l'Angleterre. L'Albanie vend à l'Italie voisine.

Après la deuxième guerre mondiale, le commerce ne change guère de caractère. L'Amérique garde la première place dans l'importation du produit brut de l'Asie Mineure, suivie de près par l'Angleterre et la France. Cette dernière l'emporte pour l'achat des collerettes à fort pourcentage de tanin.

Exportations de la Turquie (moyenne 1946-1947).

Clients	Glands 15 000 t.	Cupules 8 500 t.	Valex 5 700 t.
Angleterre	24 p. 100	22 p. 100	
Bulgarie			12 p. 100
Égypte	10 —		
États-Unis	33 —		
France	10 —	35 —	10 —
Roumanie	5 —	10 —	12 —
Suède		6 —	7 —
Tchécoslovaquie		9 —	20 —
Divers	18 —	18 —	39 —

jardins du Bosphore qui possédaient quelques arbres. D'autre part, la production, qui fut de 60 000 t. en 1930, tomba l'année suivante à 22 500.

1. Pococke, *A description of the East*, Londres, 1745, vol. II, part II, p. 38.
2. Olivier, *Voyages dans l'empire ottoman*, 1801-1807, t. I, p. 254.
3. Pouqueville, *Voyage en Morée, à Constantinople et en Albanie*, Paris, 1805, t. I, p. 455 et 459.
4. Pouqueville, ouvr. cité, t. III, p. 131.
5. En effet, l'Autriche-Hongrie achetait spécialement les vallonnées de bonne qualité que pouvaient lui fournir les grandes propriétés (c'est un type assez exceptionnel) de la région des Dardanelles.

La situation actuelle du marché est assez resserrée et c'est avec difficulté que les produits du chêne à vallonnée se placent sur le marché depuis la fermeture du débouché allemand. Devant la concurrence des autres matières tannantes, la vallonnée, handicapée par des méthodes de culture et de commerce qui appartiennent à une ère économique révolue, est en difficulté. Le chêne à vallonnée recule dans les champs de céréales, au profit d'arbustes méditerranéens comme l'olivier, dans la partie occidentale de l'Asie Mineure[1]. Il risque d'être relégué au rang d'un fournisseur local de matières tannantes, où il gardera sa place. En tout cas, malgré cette crise et le caractère périmé du système de culture dont il fait partie, la silhouette inquiétante et décharnée du chêne à vallonnée, qui semble au printemps quelque grotesque épouvantail à moineau, restera longtemps encore familière à celui qui voyage en Turquie occidentale.

Xavier de Planhol.

UN INVENTAIRE GÉNÉRAL DES TOURBIÈRES FRANÇAISES[2]

La pénurie de combustibles pendant la durée de l'occupation allemande nous vaut un inventaire général de nos ressources en tourbe. Entreprise sur l'initiative de la Direction des Mines, la prospection commença à la fin de 1941, pour se terminer à la fin de 1945.

Les résultats sont condensés dans un gros volume in-4°, où l'on trouvera les gisements classés par bassins fluviaux, et, pour chacun, en principe du moins, la situation, la surface, l'épaisseur moyenne, assez souvent la teneur en cendres. Sept tourbières ont été étudiées de manière beaucoup plus approfondie. Des plans indiquent l'étendue des formations de tourbe et l'emplacement des sondages.

Mais c'est le tome I, *Mémoires*, qui retiendra l'attention, avec des chapitres sur l'historique et la technique de la prospection, sur la chimie et l'économie de la tourbe, mais surtout (p. 59-121) un chapitre, *Géologie de la tourbe et des tourbières*, par le spécialiste bien connu Georges Dubois, qui, complété par une bibliographie de 546 numéros (surtout, mais non exclusivement française), constitue un véritable traité théorique et pratique.

Après une introduction générale vient la distinction fondamentale en tourbières *plates*, à roseaux, laîches, etc., alimentées par des eaux assez riches en sels minéraux, à croissance centripète, et les tourbières *bombées*, constituées presque exclusivement par des sphaignes, entretenues par l'eau du ciel, s'accroissant par la périphérie. Les tourbières, rares dans la haute montagne, sont au contraire abondantes dans les massifs moyens, plus communes encore dans les plaines ; un paragraphe spécial est consacré aux tourbières littorales et sous-marines, qui ont été l'objet de tant d'interprétations erronées. La partie proprement botanique décrit la composition florale des tourbières, leur vitesse de croissance en hauteur, la sécheresse physiologique des sols tourbeux, les stades évolutifs aboutissant à des *climax* différents : tantôt lande à bruyère, tantôt bois clair. Le chapitre se termine par des indications sur la paléontologie de la tourbe, sur la technique de l'examen microscopique, et enfin sur l'analyse pollinique, dont l'auteur est le principal représentant en France, et qui a permis, comme on sait, de restituer l'histoire forestière de l'Europe occidentale depuis une dizaine de millénaires[3].

Henri Baulig.

1. Le phénomène est particulièrement sensible dans la région entre Edrémit et Balikésir.
2. Ministère de l'Industrie et du Commerce, Direction des Mines, *Les tourbières françaises*, 1949 ; Première partie, *Mémoires*, 227 p. ; Deuxième partie, *Résultats des prospections*, 634 p.
3. Rappelons à cette occasion l'étude de Pierre Chouard, *Documents cartographiques sur les tourbières actuelles et préhistoriques de France* (*Comptes rendus du Congrès International de Géogra-*

LE RELIEF DES ALPES DU SUD
D'APRÈS JEAN CHARDONNET[1]

L'abondance des travaux sur le relief et la structure de nos Alpes du Nord pouvait faire regretter la rareté des études sur les régions alpines du Sud, si différentes et si riches en problèmes. Malgré les difficultés de tout ordre imposées à la recherche et aux publications, les dix dernières années ont vu bien des points éclaircis et de nouveaux horizons ouverts grâce aux recherches de géologues tels que Gignoux et Moret, Jean Goguel et A. F. de Lapparent et des géographes tels que J. Demangeot, Ch. P. Péguy, P. Veyret, Ét. de Vaumas[2]. On ne peut s'étonner que l'accord ne soit pas réalisé sur tous les problèmes. Le dernier travail paru, étant de beaucoup le plus détaillé pour la morphologie, peut être pris comme guide dans des sentiers embrouillés.

Son auteur, J. Chardonnet, parti avec l'intention d'étudier seulement la zone interne, s'est laissé entraîner à examiner la plus grande partie de la zone externe, dans l'espoir d'y trouver la solution des problèmes les plus difficiles de la structure et du relief. Il n'a pas eu de trop de cinq années de courses très dures et d'un travail de cartographie minutieux pour aboutir à deux gros volumes, accompagnés de 4 cartes hors texte à 1 : 200 000 et 1 : 50 000, qui devaient être suivis d'un album de panoramas comparables à ceux de Helbronner. L'album n'a pu encore paraître et les circonstances ont retardé pendant plusieurs années l'impression du texte, par suite de quoi les deux volumes de Chardonnet apparaissent encadrés entre les deux derniers volumes de la grande synthèse régionale de R. Blanchard.

L'introduction descriptive vise à définir les petites régions telles que Briançonnais, Queyras, Gapençais, etc., et à poser les problèmes morphologiques. La plus grande partie du premier volume est consacrée à la tectonique, discutée avec un luxe de détails précis dont il y a peu d'exemple.

On sait qu'à la suite de Termier la plupart des géologues avaient accepté l'hypothèse des charriages, inspirée par les recherches approfondies des Hautes Alpes de Suisse. Depuis quelques années, les levés géologiques les plus poussés ont mis en lumière des faits qui paraissent bien exiger une autre conception. Chardonnet en apporte de nouveaux et propose un principe général assez séduisant[3].

Sous le nom de *Massifs centraux* on distingue, depuis Marcel Bertrand, les massifs cristallins du Mont-Blanc, de l'Oisans, du Mercantour, que Termier lui-même continue à admettre comme autochtones. Chardonnet y voit les sommets d'un très ancien bâti, disloqué avec sa couverture. Ne sont admis comme masses charriées que les nappes de flysch de l'Embrunais-Ubaye, qui correspondent à la nappe des

phie, Paris, 1931, Tome II, fasc. 2, Travaux de la section III, Paris, Librairie Armand Colin, 1933, p. 771-797, 4 cartes hors texte dans la pochette jointe). — N. D. L. R.

1. Jean Chardonnet, *Les relief des Alpes du Sud, Étude morphologique des régions alpines françaises comprises entre Galibier, moyenne Durance et Verdon*, 2 vol. gr. in-8°, 394 et 286 p., 85 et 36 figures, 4 cartes hors texte, dont 2 à 1 : 50 000 et 2 à 1 : 200 000, en pochette.

2. Noter que J. Demangeot n'étudie que l'Ubaye (*Annales de Géographie*, XVLIII, 1939, p. 343-358) ; que Ch. P. Péguy vise essentiellement l'application à la morphologie d'une méthode statistique étendue à l'étude du climat et de l'hydrographie même (*Haute-Durance et Ubaye, Esquisse physique de la zone intraalpine des Alpes françaises du Sud*, Grenoble, 1947, un vol. in-8°, 317 p., 15 pl.) ; que P. Veyret a voulu donner un nouvel exemple d'étude régionale classique (*Les pays de la moyenne Durance alpestre, Bas-Embrunais, Pays de Seyne, Gapençais, Bas-Bochaîne, Étude géographique*, Grenoble, 1944, un vol. in-8°, x-596 p., 64 fig., 16 pl. phot.) ; qu'Étienne de Vaumas enfin s'est attaché à la définition et à la défense d'une théorie nouvelle très séduisante, plutôt qu'à une analyse détaillée (*Relations structurales des massifs cristallins externes et des massifs intra-alpins, Bull. Assoc. Géogr. fr.*, n[os] 132-133, nov.-déc. 1940, p. 81-89, et *L'évolution morphologique des Alpes du Sud (zone intraalpine), Revue de Géographie alpine*, XXXVI 1948, p. 187-214).

3. Principe différent cependant de celui imaginé par Ét. de Vaumas.

Aiguilles d'Arves dans nos Alpes du Nord, et dont la poussée a pu entraîner une « nappe subbriançonnaise » étudiée particulièrement par Gignoux. Les schistes lustrés ne seraient qu'une couverture modifiée par métamorphisme.

Le fait essentiel qui domine toute la tectonique de nos Alpes du Sud est la surrection de deux géanticlinaux d'orientation à peu près méridienne, dont les Massifs centraux marquent les lieux d'exaltation maximum et que jalonnent des pointements cristallins (tels que celui du Plan de Phazy), des dômes comme le massif permien de Barot, ou même des blocs rigides de calcaires tithoniques comme les plateaux de Canjuers[1], où Goguel voit une région « de silence tectonique ».

Le géanticlinal de l'Est s'accompagne d'un géosynclinal tracé de Vallouise à Larche, qui subit les mêmes surélévations et a dû guider le premier dessin du réseau hydrographique.

Les choses se compliquent, dans le Briançonnais propre, par le plissement en éventail signalé depuis longtemps, et par le charriage incontestable des nappes de flysch, aboutissant par endroits à « un véritable puzzle ».

L'avancée du train des nappes de flysch entre l'Oisans et le Mercantour s'explique évidemment (tout le monde en est d'accord) par l'effacement des « Massifs centraux », plus justement nommés « môles de résistance ».

Les Préalpes ou zone externe des Alpes du Sud ne montrent à l'examen le plus attentif rien de comparable à la tectonique de la zone interne. On peut y distinguer à l'Est une zone de structure monoclinale simplement ondulée, avec anticlinaux Est-Ouest qui paraissent dénoter une poussée pyrénéenne et des chevauchements limités, parallèles à l'axe alpin du géanticlinal Oisans-Canjuers. A l'Ouest, c'est un système de plis chevauchant en guirlandes, compliqué par la transgression de la molasse rouge.

Après ces analyses géologiques très fouillées, l'auteur ne craint pas d'esquisser en quelques pages très condensées une histoire tectonique des Alpes du Sud pendant l'ère tertiaire. Trois phases peuvent se distinguer : d'abord une phase pyrénéo-provençale aux plis Est-Ouest, généralement courts, dômes et cuvettes plus ou moins dissymétriques et déversés vers le Nord ; puis deux phases alpines, dont la date est précisée par A. F. de Lapparent, en montrant, dans les Préalpes de Castellane, la discordance de la molasse rouge continentale sur le Stampien.

C'est aussi le moment, pour notre auteur, d'aborder le problème de la formation du réseau des vallées. L'adaptation lui paraît la loi la plus générale. On pouvait le prévoir du moment où il apparaissait que les charriages jouaient un rôle de plus en plus restreint au fur et à mesure que les recherches tectoniques progressaient vers le Sud[2]. Cependant il semble que Chardonnet donne au mot *adaptation* un sens bien large. Il y a pour lui des « adaptations anticlinales par inversion ». La surimposition peut résulter d'une « ancienne adaptation monoclinale ». Il y a des « adaptations involontaires », dont le prodigieux cañon du Verdon est l'exemple le plus grandiose. Le cours de la Durance paraît s'être établi par une série d'adaptations ; mais on ne voit pas toujours comment elle a pu passer de l'une à l'autre ; c'est le cas, en particulier, avec le verrou de l'Argentière et avec la percée du dôme de Gap. La solution entrevue

1. Noter qu'Étienne DE VAUMAS paraît contester la valeur des arguments que J. CHARDONNET tire de mesures locales de plongements et accidents de part et d'autre des deux grandes arêtes géanticlinales ; alors que CHARDONNET est de ceux qui n'admettent pas le « principe des altitudes inverses », pour DE VAUMAS, les nappes sont comme attirées par le vide entre les môles cristallins (massifs centraux de TERMIER).

2. On me permettra de rappeler que j'avais fait prévoir le résultat de l'extension vers le Sud de notre connaissance de la tectonique.

pourrait être justement dans la reprise tardive de la poussée orogénique, sur laquelle sont donnés des détails très suggestifs.

Cependant l'auteur reconnaît ne pas avoir encore discuté tous les problèmes, notamment les atténuations de pentes des versants et les gradins du profil transversal des vallées, qui ne peuvent être expliqués que par des reprises d'érosion. C'est l'objet du second volume où l'on retrouve les mêmes témoignages d'une conscience minutieuse, tous les accidents signalés étant chiffrés et insérés, par des constructions graphiques, dans un système à l'emprise duquel il est difficile d'échapper.

L'appel à la tectonique n'est pas lui-même négligé. Sous des masses chevauchantes ou charriées, il est possible de retrouver des indices d'une surface d'érosion miocène[1]. Mais il est vain de chercher à l'intégrer dans un système général. Le document essentiel est le replat rocheux ou le vallon suspendu parfois très haut au-dessus du talweg principal. La méthode à suivre a été indiquée il y a quelques années[2], mais n'a jamais été appliquée avec une rigueur pareille. 300 coupes ont été dressées d'après les minutes à 1 : 20 000 ou à 1 : 40 000 dans le bassin de la Durance et tous les replats décelés ont été examinés sur le terrain pour éliminer les « faux replats ».

Les tableaux dressés ne permettent pas de douter que la vallée de la Durance offre l'occasion la plus favorable pour vérifier les pulsations de l'érosion ; et il est remarquable que le prolongement des niveaux inférieurs aboutisse au plateau de Valensole.

Malheureusement, le repère chronologique d'un gisement fossilifère a fait jusqu'ici défaut. Les terrasses alluviales, étagées à trois niveaux dans l'Embrunais et se retrouvant dans le Bassin de Laragne, montrent cependant une intercalation de moraines ou alluvions de progression de la dernière glaciation. On les voit s'abaisser jusqu'au Pertuis de Lamanon pour former la Crau, qui paraît se raccorder avec un niveau de — 50 m. comme Baulig l'a signalé[3].

Cependant la convergence des niveaux vers l'aval est considérée comme preuve que la cause du remblaiement doit être cherchée à l'amont. L'argumentation peut paraître délicate. Il paraît en tout cas que le plateau de Valensole date du Pliocène supérieur, et avec lui la série du cycle (ou mieux, épicycle) n° III. S'il en est ainsi, les événement décisifs de l'évolution morphologique ne se situent pas au Quaternaire, mais au Tertiaire et particulièrement au Pliocène.

C'est ce que veut démontrer un chapitre reprenant des argumentations déjà présentées, mais formulant avec plus de netteté un jugement sur la cause des reprises d'érosion. Il s'agit d'un creusement saccadé des vallées, dû à des mouvements épeirogéniques répétés six fois et totalisant 1 500 m. de dénivellation. L'auteur croit pouvoir reconstituer le drainage au début du Pliocène, où un réseau longitudinal répondant au grand sillon synclinal Vallouise-Larche rassemblait les eaux, gagnant d'abord aux dépens du Verdon, mais destiné à être disloqué par des captures au profit du bassin padan. Les événements décisifs étaient en somme déjà accomplis avant le Quaternaire. Le modelé glaciaire lui-même n'a fait que retoucher des formes déjà anormales ou heurtées.

A plus forte raison doit-on éviter de surestimer le travail postglaciaire, dont l'auteur donne cependant un tableau précis, inspiré de Surell, Arnaud, Sclafert, etc. Les pages traitant du « modelé désertique » de la haute montagne au-dessus de 2 500 m. sont les plus personnelles.

1. Signalée par A. F. de Lapparent.
2. Emm. de Martonne, *C. R. Acad. des Sc.*, t. 153, 1911, p. 309-312.
3. H. Baulig, *La Crau et la glaciation würmienne* (*Annales de Géographie*, XXXVI, 1927 p. 499-508).

L'auteur n'a pas voulu conclure ce livre, riche de faits et d'idées au point d'être, même pour le spécialiste, d'une lecture parfois difficile, sans reprendre un tableau des paysages régionaux qui pût retenir l'attention du lecteur assez instruit.

EMM. DE MARTONNE.

LIVRES REÇUS

I. — GÉNÉRALITÉS

Annuaire pour l'an 1950, publié par le BUREAU DES LONGITUDES, avec un *Supplément pour l'an 1951*, Paris, Gauthier-Villars, s. d. [1949], un vol. in-8° carré, VIII + 604 + 16 + 86 + 61 p., fig., cartes dans le texte et hors texte en dépliant.

L'article sur la météorologie a été refait et a été augmenté de tableaux concernant la climatologie de la France.

Calendario Atlante De Agostini 1950, anno 46°, rédigé par L. VISINTIN, Novare, Istituto geografico De Agostini, s. d. [1949], un vol. in-16, 485 p., 29 cartes en couleurs et une planche de drapeaux hors texte, cartonné.

Imago mundi, *A review of early cartography*, edited by Leo BAGROW, V, Stockholm, Kartografiska Sällskapet, 1948, un vol. in-4°, 109 p., figures, planches, phot. hors texte, fac-similés hors texte en dépliant.

Ce volume est le cinquième de l'importante revue d'histoire de la cartographie. Rappelons que le tome I avait paru en 1935 à Berlin sous le titre : *Imago mundi, Jahrbuch der alten Kartographie*, hrsg. von Leo BAGROW und Hans WERTHEIM.

Luigi Filippo DE MAGISTRIS, *Sulla proiezione globulare di Nicolosi* (Extrait des *Atti del XIV Congresso geografico italiano tenuto a Bologna dall'8 al 12 aprile 1947*), Bologne, N. Zanichelli, 1949, 3 p. in-8° paginées 516-518.

Helmut WOLF, Günter MULERT, *Beiträge zur Zentrierung von Richtungen* (*Veröffentlichungen des Instituts für Erdmessung*, 9), Bamberg, Meisenbach, 1949, un vol. in-8°, 47 p. miméographiées, figures. Prix : 3 D. M.

Helmut WOLF, Alfred BERROTH, *Beiträge zur Lotabweichungsausgleichung und Geoidbestimmung, allgemeine Betrachtungen und Dürchführung im Bereich des zentraleuropäischen Netzes, Ier Teil* (*Veröffentlichungen des Instituts für Erdmessung*, 6), Bamberg, Meisenbach, 1949, un vol. in-8°, 106 p. — Prix : 5 D. M.

Helmut WOLF, *Beiträge zur Ausgleichung astronomisch-geodätischer Netze, unter besonderer Berücksichtigung des zentraleuropäischen Netzes* (*Veröffentlichungen des Instituts für Erdmessung*, 4), Bamberg, Meisenbach, 1949, un vol. in-8°, 143 p. — Prix : 4 D. M.

Professor Hans Boltz und sein Werk (*Veröffentlichungen des Instituts für Erdmessung*, 3), Bamberg, Meisenbach, 1949, un vol. in-8°, 77 p. — Prix : 3 D. M.

Jean HURAULT, *Éléments de photogrammétrie* (*Publications techniques de l'Institut Géographique National*), Paris, Imprimerie de l'Institut Géographique National, 1949, un vol. in-4°, 137 p., fig., planches phot. et graph. hors texte.

Le livre de Mr J. HURAULT n'est pas un cours de photogrammétrie, mais il a pour but de faire comprendre aux ingénieurs et au public cultivé les conditions d'établissement des plans et des cartes à partir de photographies aériennes.

T. W. Birch, *Maps, topographical and statistical*, Oxford, at the Clarendon press, 1949, un vol. in-8°, xiv-240 p., figures, cartes dans le texte et hors texte, planches phot. hors texte. — Prix : 15 shillings.

La première partie de ce manuel clair et accessible est consacrée à l'élaboration et à l'interprétation des cartes topographiques, ce mot étant pris dans un sens très large ; dans une seconde partie, Mr Birch étudie la construction et l'utilisation des cartes « statistiques », destinées à représenter la distribution des phénomènes ; il les caractérise par le mode de représentation employé : points, densité (couleurs ou hachures), isolignes. Enfin l'auteur passe rapidement en revue les graphiques et leur utilisation dans les cartes-diagrammes ou cartogrammes.

Relations entre les phénomènes solaires et géophysiques, Colloque international tenu à Lyon en 1947 (Introduction de Jean Dufay) (*Questions d'actualité éditées par les Annales d'astrophysique et les Annales de géophysique*, I), Paris, Éditions de la Revue d'optique, 1949, un vol. in-4°, 312 p., figures, phot.

Carnegie Institution of Washington, Merle A. Tuve, *Annual report of the Director of the Department of terrestrial magnetism* [1947-48] (Extrait de *Carnegie Institution of Washington Year Book*, n° 47, for the year 1947-1948, issued december 10, 1948), s. l. n. d., une broch. in-8°, paginée 53-86, fig., 2 planches phot. hors texte.

Otis W. Freeman and H. F. Raup, *Essentials of Geography* (*McGraw-Hill series in Geography*), New York, Toronto, Londres, McGraw-Hill Book Company, 1949, un vol. in-8°, viii-487 p., fig., cartes, phot. — Prix : relié, 40 shillings ou 5 dollars.

Les auteurs ont voulu faire tenir en un volume l'essentiel de la géographie, on devine au prix de quels sacrifices : la morphologie occupe quelques pages, etc. Bien présenté et illustré, le volume est agréable à feuilleter.

Marcel Roubault, *La Genèse des montagnes* (n° 8 de la Collection *La Science vivante*, dirigée par René Audubert), Paris, Presses Universitaires de France, 1949, un vol. in-8°, xii-244 p., fig., cartes. — Prix : 400 fr.

Dans un sobre volume écrit à l'intention non du spécialiste, mais de l'homme cultivé, Mr Marcel Roubault expose les grandes questions géologiques à l'ordre du jour : séismologie, isostasie, morphologie et genèse des montagnes, théories enfin de Wegener, Griggs, R. Perrin, dont il esquisse une synthèse. L'auteur insiste sur la nécessité de faire appel en géologie au raisonnement physico-mathématique.

Hans Stille, *Das Leitmotiv der geotecktonischen Erdenentwicklung* (*Deutsche Akademie der Wissenschaften zu Berlin, Vorträge und Schriften, Heft* 32), Berlin, Akademie-verlag, 1949, un vol. in-12, 27 p., fig., cartes. — Prix : 2,50 D. M.

Frank W. Lane, *Les colères de la nature* (traduction de C. du Ramier) (*La vie de la nature*) [Paris], Hachette [1949], un vol. in-8°, 222 p., planches phot. hors texte.

Sous ce titre suggestif l'auteur désigne certains phénomènes météorologiques (cyclones, tornades et trombe, grêle et neige, foudre, météorites), ainsi que d'autres phénomènes spectaculaires (séismes, volcans). Ils sont décrits et expliqués à l'aide d'exemples historiques et d'observations systématiques. Une bibliographie succincte eût été utile.

Pierre Birot, *Essai sur quelques problèmes de morphologie générale*, Lisbonne, Instituto para a alta cultura, Centro de estudos geograficos, 1949, un vol., 8+176 p., fig.

Dans un mince volume d'un puissant intérêt, Mr P. Birot essaie de présenter sous une forme mathématique les lois de l'érosion fluviale. Il insiste à cette occasion sur la nécessité de multiplier les expériences pour préciser certaines données numériques. Si même, comme le prévoit modestement l'auteur, ses théories sont un jour périmées, elles n'en représenteront pas moins une étape décisive dans l'évolution de la science morphologique. On est frappé par la coïncidence de différents travaux récents qui essaient d'introduire une expression numérique dans les problèmes du relief (de Martonne, Onde, Péguy, Tricart). Les leçons qui sont à l'origine du livre de Mr Birot ont été prononcées à Lisbonne en 1944-1945.

H. Baulig, *Le problème des méandres* (Extrait du *Bulletin de la Société belge d'études géographiques*, t. XVII, nº 2, 1948), Louvain, Institut géographique de l'Université, 1948, une broch. in-8º paginée 103-143, fig. — Prix : 35 fr. belges.

Avec la rigueur et la pénétration qu'on lui connaît, Mr Baulig reprend magistralement la question des méandres. L'exposé, divisé en alinéas numérotés, partant du schéma de W. M. Davis (1913) et utilisant les récentes expériences de la Commission du Mississipi, analyse successivement le cas des méandres libres et celui des méandres encaissés.

James Ramsey Ullman, *La grande conquête* (*High conquest*) (Traduction de J. et F. Germain), Grenoble, Paris, B. Arthaud [1948], un vol. in-8º, 373 p., cartes, planches phot. hors texte.

Histoire de l'alpinisme.

Maurice Le Lannou, *La géographie humaine* (*Bibliothèque de philosophie scientifique*), Paris, Flammarion [1949], un vol. in-8º, 253 p. — Prix : 360 fr.

Mr Pierre George rendra compte de cet ouvrage dans le prochain numéro.

A. E. Moodie, *Geography behind politics*, Londres, Hutchinson's University library, s. d. [1949], un vol. in-12, 178 p., cartes. — Prix : 7 shillings 6 pence.

Mr Moodie donne pour objet à la géographie politique l'analyse des aspects géographiques des relations politiques entre les États et à l'intérieur des États. A la lumière de cette définition, l'auteur étudie successivement l'évolution de la notion d'État, les facteurs géographiques de la politique intérieure et extérieure, les frontières et les limites, les communications et les problèmes démographiques.

Jean Chardonnet, *Le charbon, sa production, son rôle économique et social*, Grenoble, Paris, Arthaud [1949], un vol. in-8º, 211 p., fig., cartes, 1 planche de cartes hors texte. — Prix : 300 fr.

Après avoir analysé les conditions géologiques, techniques, financières et humaines de l'extraction du charbon, Mr Chardonnet étudie les aspects commerciaux, industriels et sociaux de la production charbonnière. Tableaux statistiques et bibliographie.

R. Jouan, *Le pétrole, roi du monde, géographie du pétrole, extraction, raffinage, emmagasinage et transport, la guerre secrète, l'industrie pétrolière, le pétrole dans la seconde guerre mondiale, la France et le pétrole* (*Collection d'études, de documents et de témoignages pour servir à l'histoire de notre temps*), Paris, Payot, 1949, un vol. in-8º, 195 p., graph. — Prix : 360 fr.

Félix Hermann, *Les gemmes et les perles dans le monde, le diamant, la perle, l'émeraude, le rubis, le saphir, le grenat, le lapis-lazuli, la turquoise, l'aigue-marine, le chrysobéryl, l'améthyste, l'opale, le jade, l'ambre, le corail, etc., genèse, symboles, magie, production et commerce* (traduction et préface de L. Lamorlette), Paris, Payot, 1949, un vol. in-8º, 165 p. — Prix : 330 fr.

Michel Gautier et Jean Marais, *Les transports aériens* (nº 359 de la Collection *Que sais-je ?*), Paris, Presses Universitaires de France, 1949, un vol. in-8º couronne, 128 p., cartes. — Prix : 90 fr.

Analyse la structure commerciale des compagnies de transport aérien et leurs problèmes.

Centre national du Commerce extérieur, Collection *Pays vendeur, pays acheteur*, Paris, C. N. C. E., 1946-49, une série de brochures in-8º, fig., cartes sur les pages de garde intérieures. — Prix : chaque brochure 75 fr.

Le Centre national du Commerce extérieur a entrepris en 1946 la publication d'une série de brochures de 30 à 80 pages sur les conditions du commerce international dans différents pays.

Elles sont rédigées à l'intention des exportateurs français, avec la collaboration des Conseillers commerciaux de France dans chaque pays. Elles contiennent généralement, après un rappel succinct des conditions physiques, des chapitres sur les productions, les transports, le standard de vie, le commerce, ainsi que des indications pratiques sur l'exportation. Les brochures déjà parues se rapportent aux pays suivants : *Norvège* (1949), *Suède* (1946), *Finlande* (1949), *Espagne* (1949), *Italie* (1948), *Tchécoslovaquie* (1949) ; *Union Indienne et Pakistan* (1949), *Australie* (1947) ; *Égypte* (1947), *Union Sud-Africaine* (1948) ; *Canada* (1947), *U. S. A.* (1947), *Venezuela*, *Colombie*, *Équateur* (1949), *Uruguay* (1949), *Argentine* (1948), *Chili* (1947).

Ministère des Travaux publics, des transports et du tourisme, Institut Géographique National, *Travaux topographiques et cartographiques exécutés de 1938 à 1948*, Rapport présenté au Congrès International de Géographie, Lisbonne, 1949, par Mr Hurault, Paris, Imprimerie de l'Institut Géographique National, 1949, un vol. in-8°, 25 p., cartes hors texte en couleurs.

En 1940, le Service Géographique de l'Armée est devenu Institut Géographique National, et en 1945 son champ d'action a été étendu à toute l'Union Française. Le Rapport passe en revue l'avancement des travaux pour la France et pour chacun des territoires d'outre-mer. Des tableaux d'assemblage font connaître avec précision la situation au début de 1949.

Charles Robequain, *Les richesses de la France d'outre-mer, Structure économique et problèmes humains* (*Bibliothèque géographique*), Paris, Payot, 1949, un vol. in-8°, 221 p., fig., cartes. — Prix : 480 fr.

Mieux que le titre, c'est le sous-titre de cet ouvrage qui rend compte de son riche contenu. L'auteur définit les terres coloniales dans leur diversité, comme les points de contact des indigènes et des colons. Il analyse les aspects de l'agriculture indigène et les modalités de la colonisation européenne. Les autres activités économiques de l'Union Française sont passées en revue dans les derniers chapitres du livre. Un compte rendu détaillé, par Mr Pierre Gourou, paraîtra dans un prochain numéro.

Charles Provost, *La sélection des cadres* (n° 379 de la Collection *Que sais-je ?*), Paris, Presses Universitaires de France, 1949, un vol. in-8° couronne, 120 p. — Prix : 90 fr.

II. — Europe

Ministère des Finances et des Affaires économiques, Institut National de la Statistique et des Études économiques, Direction de la Statistique Générale, *Statistique du mouvement de la population*, deuxième partie : *Les causes de décès, année 1945*, Nouvelle série, tome XXII, Paris, Imprimerie nationale, Presses Universitaires de France, 1949, un vol. in-4° carré, 212 p., cartes.

Id., *Recensement général de la population effectué le 10 mars 1946, État civil et activité professionnelle de la population présente, Premiers résultats détaillés*, Paris, Imprimerie Nationale, Presses Universitaires de France, 1949, un vol. in-4°, LIX-162 p.

Ce volume fait suite à la brochure intitulée *Premiers résultats*, parue en 1947. Une cinquantaine de pages explicatives précèdent les tableaux statistiques, qui fournissent des données sur le sexe, l'âge, l'état matrimonial, la nationalité, les professions et les activités collectives de la population française.

Id., *Résultats statistiques du recensement général de la population effectué le 10 mars 1946*, volume VI, *Habitations*, deuxième partie, *Ménages et logements*, Paris, Imprimerie Nationale, Presses Universitaires de France, 1949, un vol. in-4°, XLIII-393 p., fig., carte.

Aux données habituelles sur la composition des ménages et des logements sont ajoutées dans ce volume les caractéristiques du confort et de l'équipement de l'habitat.

INSTITUT NATIONAL D'ÉTUDES DÉMOGRAPHIQUES, Alfred SAUVY, Georges Ch. GHEZ, Pierre GEORGE, Louis CHEVALIER, *Dépeuplement rural et peuplement rationnel, six enquêtes locales précédées de considérations théoriques sur le peuplement optimum d'une région isolée* (*Travaux et documents*, cahier nº 8), Paris, Presses Universitaires de France, 1949, un vol. in-8º, 108 p., fig., cartes.

Ce recueil contient une étude théorique de Mr A. SAUVY et quatre enquêtes, portant sur deux vallées alpestres, une vallée pyrénéenne et un canton des Causses, visant à déterminer si le peuplement actuel est durable et à suggérer la solution la plus opportune : contrarier, laisser s'accomplir ou favoriser les mouvements migratoires actuels, ou encore déterminer une nouvelle situation. Elles sont suivies d'un rapport rédigé en 1945 par Mr P. GEORGE, sur la structure agraire et démographique de la vallée d'Aspe. La conclusion est tirée par Mr L. CHEVALIER.

MINISTÈRE DE LA RECONSTRUCTION ET DE L'URBANISME, DIRECTION GÉNÉRALE DE L'URBANISME ET DE L'HABITAT, MINISTÈRE DES FINANCES ET DES AFFAIRES ÉCONOMIQUES, INSTITUT NATIONAL DE LA STATISTIQUE ET DES ÉTUDES ÉCONOMIQUES, *Résultats statistiques d'une enquête sur la propriété bâtie dans les communes rurales* (*Ouest atlantique*), Paris, Imprimerie Nationale, 1948, un vol. in-4º, 97 p., fig., carte.

L'enquête utilise les formules de déclaration de la revision foncière des propriétés bâties de 1939.

ID., *Résultats statistiques d'une enquête sur la propriété bâtie dans les communes rurales* (*Est*), Paris, Imprimerie Nationale, 1948, un vol. in-4º, 113 p., fig., carte.

Voir ci-dessus.

MINISTÈRE DE LA RECONSTRUCTION ET DE L'URBANISME, DIRECTION DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE, MINISTÈRE DES FINANCES ET DES AFFAIRES ÉCONOMIQUES, INSTITUT NATIONAL DE LA STATISTIQUE ET DES ÉTUDES ÉCONOMIQUES, *Résultats statistiques d'une enquête sur la propriété bâtie dans les communes rurales* (*Nord-Est*), Paris, Imprimerie Nationale, 1949, un vol. in-4º, 121 p., fig., carte.

Voir ci-dessus.

A. CHARTIER, *Maisons rurales françaises, Essai de géographie active* (Préface de A. CHOLLEY, Paris, Éditions du Pélican blanc, s. d. [1949], une broch. in-16, 16 p., fig., plans et 8 planches 24 × 32 cm. à découper et coller.

C'est une heureuse initiative que représente ce matériel d'exercices pratiques pour l'enseignement du premier et du second degré. L'étude de maisons rurales types amène les élèves à réaliser un paysage rural : chaque élève construit une maison, la classe entière édifie le village, un élève y ajoute une toile de fond dont les éléments sont puisés sur la carte topographique. L'ensemble est en effet le point de départ d'une étude régionale de géographie humaine dont la *Notice* fournit le thème. Huit planches ont déjà paru : Thiérache (2), Alsace (7), Bretagne (10), Périgord (15), Landes (18), Limousin (21), Auvergne (23), Languedoc (32). Soulignons que chacune permet de reproduire à l'échelle une maison réelle choisie par l'auteur et mesurée par lui.

Souhaitons que se poursuive cette collection et qu'elle s'étende à d'autres pays.

J.-F. GRAVIER, *Mise en valeur de la France* (*L'homme et la cité*) [Paris], Le Portulan, [1949], un vol. in-8º, 384 p., cartes, graphiques, 1 carte hors texte en dépliant. — Prix : 540 fr.

Mr GRAVIER analyse les possibilités économiques de la France : elle pourrait avoir 75 millions d'habitants et posséder la première agriculture, la première métallurgie d'Europe et redevenir le centre de gravité du continent. L'auteur pose les conditions d'une telle entreprise de colonisation intérieure.

L'élevage ovin en France en 1948, carte établie par J.-N. MALAURIE, dressée par Th. GOBILLOT [Paris], Fédération nationale ovine, s. d. [1949], une feuille 470 × 460 en couleurs.

Trois types d'élevage (boucherie, mixte et laitier) sont distingués par des points de couleurs différentes, dont chacun représente 2 500 moutons ; une quarantaine de races sont désignées et

localisées par des lettres qui précisent les zones d'origine et d'extension. Les courants de transhumance d'hiver et d'été sont figurés par des flèches, ainsi que les courants abandonnés. Le document cartographique ainsi obtenu est à la fois suggestif et précis.

Émile Henriot, Pierre Deffontaines, Louis Bazy, Louis Armand, Roger Guibert et les Services techniques de la S. N. C. F., *L'Année ferroviaire 1949*, Paris, Plon, 1949, un vol. in-8°, iv-235 p., fig., cartes, planches phot. hors texte, plans en couleurs hors texte. — Prix : 495 fr.

L'étude de Mr P. Deffontaines est intitulée : *Esquisse d'une géographie humaine du chemin de fer*. Importante partie statistique.

La marine marchande française en 1948, Paris, *Journal de la Marine marchande*, s. d. [1949], un vol. in-4°, 192 p., cartes, phot.

Numéro spécial sur la reconstitution de la flotte de commerce, la reconstruction des ports, le trafic des lignes maritimes, etc.

Hélène Mégret, *L'Alsace*, édition revue et augmentée par Robert Minder (Préface d'Edmond Vermeil) (Collection *Les Beaux Pays*), Grenoble, Paris, B. Arthaud, s. d., un vol. in-8°, 240 p., une carte hors texte, 232 héliogravures.

Marcel Aubert, *L'Ile-de-France, environs de Paris* (*Aspects de la France*), Grenoble, Paris, B. Arthaud (1948), un vol. in-8°, 77 p., 49 héliogravures, 1 carte hors texte en dépliant.

L'introduction de Mr M. Aubert retrace le passé historique et architectural de l'Ile-de-France. Elle est suivie de magnifiques photographies des monuments et des sites célèbres des environs de Paris.

Jacques Levron, *La vallée de la Loire de Gien à Saint-Florentin* (*Les Beaux Pays*), Grenoble, Paris, B. Arthaud, 1948, un vol. in-8°, 236 p., 207 héliogravures, carte hors texte.

Jean Chombart de Lauwe, *Pour une agriculture organisée, Danemark et Bretagne* (Préface d'Alfred Sauvy), Paris, Presses Universitaires de France, 1949, un vol. in-8°, 193 p., fig., cartes, 1 carte hors texte en dépliant.

Mr Jean Chombart de Lauwe, à qui l'on doit déjà une intéressante étude d'agriculture comparée consacrée à la Bretagne et aux pays de la Garonne, prend aujourd'hui pour deuxième terme de sa comparaison un pays supérieurement organisé : le Danemark. Malgré son titre, cet ouvrage, avant d'être un plaidoyer, est une pénétrante analyse de la structure agricole de deux régions comparables à plus d'un point de vue. En conclusion, l'auteur propose pour la Bretagne un plan d'orientation agricole inspiré de la politique agricole cohérente et persévérante du Danemark, ainsi que du haut niveau de l'enseignement dans ce pays.

Max Derruau, *La Grande Limagne auvergnate et bourbonnaise, étude géographique*, Clermont-Ferrand, Delaunay [1949], un vol. in-8°, 545 p., fig., cartes, planches phot. hors texte.

Un compte rendu de cette thèse paraîtra dans un prochain numéro.

André Billange, *En Bourbonnais, aux confins du pays d'Oc* (Extrait des *Annales de l'Institut des études occitanes*, t. I, fasc. 2, juillet 1949), Montpellier, Imprimerie Ch. Déhan, 1949, une broch. in-8°, 10 p., cartes.

Paul Guiot, *Thurins, Démogéographie d'une commune rurale de l'Ouest lyonnais* (Préface d'André Allix) (*Cahiers de la Fondation nationale des Sciences politiques*, 10), Paris, Librairie Armand Colin, 1949, un vol. in-8°, 170 p., fig., cartes, 1 carte hors texte. — Prix : 250 fr.

Le sous-titre de cet ouvrage, *Démogéographie*, indique clairement l'orientation du travail : ce sont les problèmes de la population vus par un géographe et analysés avec des méthodes géographiques

et non statistiques. Si l'auteur s'est penché sur une cellule élémentaire, la commune, il a su, en confrontant ses recherches avec des enquêtes poursuivies dans d'autres régions, dégager des vues générales.

Giusto GERVASUTTI, *Montagnes, ma vie* (*Scalate nelle Alpi*), traduction de Félix GERMAIN (Préface de Lucien DEVIES), Grenoble, Paris, B. Arthaud, 1949, un vol. in-8°, 295 p., 2 cartes hors texte en dépliant, planches phot. hors texte.

Récits d'ascensions dans les Alpes, de 1927 à 1946.

Jean CHARDONNET, *Le relief des Alpes du Sud, étude morphologique des régions alpines françaises comprises entre Galibier, moyenne Durance et Verdon*, Grenoble, Didier et Richard, 1947-1948, deux vol. in-4°, 398 p., fig., cartes, planches hors texte en dépliant et 288 p., fig., cartes, et 4 cartes en annexe au t. I, pliées sous pochette. — Prix : les deux vol., 2 500 fr.

Mr Emm. DE MARTONNE rend compte dans le présent numéro (p. 130-133) de cette importante thèse de doctorat, dont le troisième et dernier volume est sous presse.

Daniel FAUCHER, Jacques GODECHOT, Jean FOURCASSIÉ, Élie LAMBERT, *Visages du Languedoc* (Collection *Provinciales*), Paris, Éditions des Horizons de France [1949], un vol. in-8°, 186 p., phot., planches phot. et fac-similés et cartes hors texte en dépliant.

L'étude de géographie humaine, due à Mr D. FAUCHER, est suivie de chapitres sur l'histoire, la vie intellectuelle et l'art.

Histoire du commerce de Marseille, publiée par la CHAMBRE DE COMMERCE DE MARSEILLE, sous la direction de Gaston RAMBERT, tome Ier, *L'Antiquité*, par Raoul BUSQUET ; *Le Moyen Age jusqu'en 1291*, par Régine PERNOUD, Paris, Plon (1949), un vol. in-8°, XX-387 p., cartes dans le texte, une carte hors texte en dépliant, planches phot. hors texte.

Utile pour l'histoire commerciale de tout le bassin méditerranéen.

J.-B. GAIGNEBET, *Les chantiers de constructions navales de La Seyne* (Préface de Jules BLACHE) (Extrait de la *Revue de géographie alpine*, t. XXVI, 1948, fasc. III et IV, mis à jour et complété), Grenoble, Imprimerie Allier, 1949, une broch. in-8°, 48 p., carte, plan, planche phot. hors texte.

Mme M.-L. VILLIEN-ROSSI, *Petite géographie du département de la Corse*, Paris, Bordas, 1949, une broch. in-4°, 31 p., fig., cartes, planches phot. hors texte.

Substantiel et bien présenté, nourri de textes consacrés à la Corse par des auteurs variés, le manuel de Mme VILLIEN-ROSSI s'adresse plutôt aux élèves du second degré.

René CROZET, *Villes d'entre Loire et Gironde* (*Publications de l'Université de Poitiers, série des Sciences de l'Homme*, n° 11), Paris, Presses Universitaires de France, 1949, un vol. in-8°, 135 p., plans, carte, planches phot. hors texte. — Prix : 320 fr.

L'ouvrage de Mr R. CROZET procède d'un enseignement régional donné par l'auteur à la Faculté des lettres de Poitiers. L'étude des centres urbains s'inscrit dans un plan historique et analyse les origines, les conditions topographiques et l'évolution jusqu'au début du XIXe siècle.

Pierre BARRÈRE, *Problèmes d'alimentation d'un grand centre urbain, la banlieue maraîchère de Bordeaux* (Extrait des *Cahiers d'outre-mer*, n° 6, avril-juin 1949), une broch. in-8°, fig., cartes, plans, planches phot. hors texte.

Raymond ESCHOLIER, *Mes Pyrénées, de Gavarnie à la Méditerranée* (*Les Beaux Pays*), Grenoble, Paris, B. Arthaud [1949], un vol. in-8°, 164 héliogravures, carte hors texte en dépliant.

R. Contreras et A. Dugaillez, *Géographie de l'Europe, à l'usage de l'enseignement moyen et normal* (*Collection Kraenzel et Mahy*), Bruxelles, Office de publicité, 1949, un vol. in-8°, vi-325 p., fig., phot., cartes dans le texte, cartes hors texte en dépliant en noir et en couleurs. — Prix : 140 fr. belges.

Wilfred Smith, *An economic geography of Great Britain*, Londres, Methuen (1949), un vol. in-8°, xvi-748 p., fig., cartes, 1 carte hors texte en dépliant. — Prix : relié, 32 shillings 6 pence.

L'étude de la géographie économique de la Grande-Bretagne contemporaine est précédée et éclairée par une importante partie consacrée aux antécédents historiques. Tous les aspects de l'économie britannique sont ensuite méthodiquement analysés. Un chapitre final sur le commerce international replace l'économie britannique dans l'ensemble du Monde et permet de définir sa structure. Des appendices statistiques et un index font de cet excellent ouvrage un utile livre de référence.

Arthur Geddes et F. D. N. Spaven, *The Highlands and isles, their regional planning* (*Papers from the Department of geography, Edinburgh University*, vol. II), Édimbourg, Edinburgh University, 1949, une broch. in-8°, 53 p., planches phot. hors texte, 2 cartes en couleurs hors texte en dépliant. — Prix : 5 shillings.

Cette publication est extraite des *Studies in regional planning* (Londres, G. Philip and Son), consacrées à sept régions typiques d'Angleterre et d'Écosse. Les auteurs ont dégagé l'essentiel des conditions physiques, économiques et sociales de la région et ont appliqué leur étude aux problèmes actuels de planification régionale. Les deux cartes, à l'échelle de 1 : 1 000 000 sur fond hypsométrique, se rapportent, la première, à l'utilisation du sol et aux subdivisions régionales, la seconde, aux centres de population et aux voies de communication (bateaux, rail, route, avion) caractérisées par l'intensité de leur trafic. Mr A. Guilcher donnera un compte rendu détaillé de ce travail.

Jean-Didier Chastelain, *Vie et mort du pays du Zwin* (n° 98 de la *Collection nationale*, 9e série), Bruxelles, Office de publicité, 1949, un vol. in-16, 89 p., 1 fac-similé hors texte en dépliant et 3 planches phot. hors texte. — Prix : 35 fr. belges.

Histoire de la décadence, du xiie au xive siècle, de l'avant-pays de Bruges, au fur et à mesure de l'ensablement de la côte.

F. J. Monkhouse, *The Belgian Kempenland* (*Liverpool Studies in geography*, general editor : H. C. Darby), Liverpool, University Press, 1949, un vol. in-8°, xiv-252 p., cartes, planche phot. en frontispice. — Prix : 17 shillings 6 pence.

Monographie régionale de la Campine.

Axel Sømme, *Jordbrukets geografi i Norge, Geography of Norwegian agriculture, B. Atlas* (*Skrifter frå Norges Handelshoyskole i rekken geografiske avhandlinger*, Nr 3 B), Bergen, J. W. Eides, 1949, un vol. in-4°, 112 p., cartes, 3 cartes hors texte en dépliant et 1 calque sous pochette à la fin du volume.

Ce tableau de l'état de l'agriculture norvégienne en 1939 doit servir de base au volume de texte annoncé pour 1950.

Das Zentraleuropäische Dreiecksnetz, Grundlagen (*veröffentlichungen des Instituts für Erdmessung*, 1), Bamberg, Meisenbach, 1949, un vol. in-8°, 122 p., planches de réseaux de triangulation hors texte et en dépliant. — Prix : 4 D. M.

Geographisches Taschenbuch 1949, bearbeitet im Amt für Landeskunde, herausgegeben von E. Meynen, Stuttgart, Reise und Verkehrsverlag, 1949, un vol. in-8°, 242 p., fig., cartes.

Ce *Geographisches Taschenbuch* veut reprendre la tradition, interrompue depuis trente-cinq ans, du *Geographenkalender* que publièrent de 1903 à 1914 les Éditions Justus Perthes. Il donne une vue d'ensemble sur l'organisation actuelle de la géographie en Allemagne. Il contient un calendrier des éphémérides, une liste des instituts de géographie et des services officiels intéressant les géographes, une bibliographie, des études, des statistiques, et une liste des géographes allemands (fonctions et adresse).

Berichte zur deutschen Landeskunde, herausgegeben vom Amt für Landeskunde, 5. Band, Stuttgart, S. Hirzel, 1948, un vol. in-8°, 340 p.

On pourra consulter dans ce copieux rapport la bibliographie des ouvrages et des périodiques parus en Allemagne de 1945 à 1947, une liste de cartes parues isolément ou dans des ouvrages, une étude sur les matériaux statistiques disponibles.

Jürgen Hövermann, *Morphologische Untersuchungen im Mittelharz* (*Göttinger geographische Abhandlungen*, hrsg. von Hans Mortensen, Heft 2), Göttingen, Geographisches Institut der Universität, 1949, un vol. in-8°, 80 p., fig., cartes, planches phot. hors texte, 1 carte hors texte en dépliant en couleurs. — Prix : 4,80 D. M.

Werner Münchheimer, *Die Neugliederung Deutschlands, Grundlagen, Kritik, Ziele und die Pläne zur « Reichsreform » von 1919-1945* (*Frankfurten geographische Hefte*, 1949, Heft 1, herausgegeben im Auftrag des Vorstandes des *Vereins für Geographie und Statistik zu Frankfurt am Main* von Prof. Dr Wolfgang Hartke), Francfort-sur-le-Main, Waldemar Kramer, 1949, un vol., 64 p., une carte sur la page de garde et 1 planche de cartes hors texte en dépliant.

Philippe Dollinger, *L'évolution des classes rurales en Bavière depuis la fin de l'époque carolingienne jusqu'au milieu du XIIIe siècle* (*Publications de la Faculté des Lettres de l'Université de Strasbourg*, fascicule 112), Paris, Les Belles Lettres, 1949, un vol. in-8°, xxii-530 p., fig., carte hors texte en dépliant.

Johannes Krejci, *Die Furnierindustrie in Österreich, wirtschaftsgeographische Untersuchungen* (*Wiener geographische Studien*, herausgegeben von... Hermann Leiter, 19), Vienne, Freytag, Berndt und Artaria, 1948, un vol. in-8°, 122 p. — Prix : 18 schillings autrichiens.

Monographie consciencieuse et documentée. La première partie (plus de la moitié du volume) est une étude générale sur le marché du bois d'ameublement.

Hans Telbis, *Zur Geographie des Getreidebaues in Nordtirol* (*Schlern-Schriften*, herausgegeben von R. von Klebelsberg, 58), Innsbruck, Universitätsverlag Wagner, 1948, un vol. in-8°, 148 p., fig. et cartes hors texte. — Prix : 46 schillings autrichiens.

Insiste sur le développement et l'extension de la culture des céréales dans le Nord du Tyrol.

Franz Fliri, *Bevölkerungsgeographische Untersuchungen im Unterinntal* (*Baumkirchen, Fritzens, Gnadenwald und Terfens*) (*Schlern-Schriften*, herausgegeben von R. von Klebelsberg, 55), Innsbruck, Universitätsverlag Wagner, 1948, un vol. in-8°, 98 p., fig., cartes. — Prix : 23,50 schillings autrichiens.

Étude démographique menée dans un esprit géographique et en remontant jusqu'au début du xviiie siècle à l'aide des archives paroissiales. C'est la première étude de cette importance consacrée au Tyrol.

Paul Salamin, *Les recherches hydrologiques en Hongrie* (Extrait de la *Revue générale de l'hydraulique*, nos 44, mars-avril, et 45, mai-juin 1948), Paris, *Revue générale de l'hydraulique*, 1948, une broch. in-4°, 22 p., fig., cartes.

Poznanskie towarzystwo przyjaciol Nauk, Wydzial matematyczno-przyrodniczy, Komitet fizjograficzny, *Badania fizjograficzne nad Polska zachodnia* (*Physiographical researches in Western Poland*), Nr 1, Poznañ, Nakladem Poznañskiego towarzystwa przyjaciol Nauk, 1948, un vol. in-8°, 204 p., fig., cartes, 1 tableau hors texte en dépliant.

Luigi Filippo de Magistris, *Sulla quota e sulla denominazione del limite convenzionale fra Alpi e Appennini* (Extrait des *Atti del XIV Congresso geografico italiano*

tenuto a Bologna dall'8 al 12 aprile 1947), Bologne, N. Zanichelli, 1949, 3 p. in-8° paginées 518-520.

Ugo Buli, *Ricerche climatiche sulle pinete di Ravenna* (Consiglio nazionale delle ricerche, Centro di studi per la geografia fisica, Direttore : A. R. Toniolo, II, *Ricerche sulle variazioni storiche del clima italiano*, 10), Bologne, Tipografia Mareggiani, 1949, une broch. in-8°, 79 p., fig., phot., planches de graphiques hors texte en dépliant. — Prix : 600 lires.

Eliseo Bonetti, *Rapporti tra popolamento urbano e popolamento rurale in Istria* (*Pagine di cultura giuliana*, quaderno n. 1), Trieste, Ufficio stampa e propaganda della lega nazionale, 1949, une broch. in-8°, 12 pages, carte.

III. — Asie et Océanie

Institut National de la Statistique et des Études économiques, Direction de la Conjoncture et des Études économiques, *L'Asie soviétique* (*Études et documents*, série D 3), Paris, Presses Universitaires de France, 1949, un vol. in-8°, VIII-232 p., 6 cartes pliées sous pochette à la fin du volume.

Mr P. George rendra compte de cet ouvrage dans le prochain numéro.

Jean Escarra, *La Chine, passé et présent* (n° 202 de la *Collection Armand Colin*, section d'Histoire et Sciences économiques), nouvelle édition entièrement refondue, Paris, Librairie Armand Colin, 1949, un vol. in-16, 224 p., 1 carte. — Prix : 180 fr.

Le livre de Mr J. Escarra, dont la première édition, en 1937, avait été couronnée par l'Académie Française et par la Société de Géographie commerciale de Paris, retrace l'histoire de la Chine jusqu'à mai 1949. La civilisation chinoise est analysée en une centaine de pages pénétrantes. Les problèmes de la reconstruction de la Chine sont abordés dans un chapitre final.

New Zealand, Annual Report on Department of lands and survey, Settlement of Crown lands presented to both Houses of the General Assembly... for the year ended 31st March, 1949, Wellington, Department of Lands and survey, 1949, une broch. in-8°, 56 p., tableaux hors texte en dépliant.

IV. — Afrique

Direction des Services agricoles du Département d'Oran, Georges Reutt, *La région agricole de Sidi-bel-Abbès* (Préface de Daniel Chevais), Oran, Imprimerie Heintz frères, 1949, un vol. in-8°, 154 p., 2 cartes et 1 planche de figures hors texte en dépliant.

A l'issue d'une première et brillante période de mise en valeur, la région de Sidi-bel-Abbès se trouve aujourd'hui à un tournant de son évolution ; l'auteur ébauche un plan dans lequel sont mis au premier rang les problèmes de maintien de la fertilité, de lutte contre l'érosion et des conditions démographiques de la main-d'œuvre.

Mission scientifique du Fezzân (*1944-1945*), VI, *Géologie et préhistoire* (*Fezzân méridional, Kaouar et Tibesti*), par M. Dalloni et Th. Monod (Institut de recherches sahariennes de l'Université d'Alger), Alger, Impr. Imbert, 1948, un vol. in-8°, 156 p., fig., planches phot., cartes hors texte en page et en dépliant.

Les quatre cinquièmes du volume sont occupés par un mémoire de Mr Marius Dalloni, intitulé *Matériaux pour l'étude du Sahara oriental, région entre la Libye, le Tibesti et le Kaouar* (*Niger*), *géologie et préhistoire*. L'auteur a consigné ses observations sur les principales formations géologiques rencontrées au cours de ses missions de 1944 et 1945 ; dans une seconde partie, il décrit les stations préhistoriques. 45 planches reproduisent des objets préhistoriques et des gravures rupestres. Le travail est suivi d'une bibliographie.

L'Institut de recherches sahariennes a eu l'heureuse idée d'accueillir dans sa collection un mémoire antérieur (1940) et inédit dû à Mr Th. Monod et intitulé : *Reconnaissance au Dohone*. Il contient entre autres de précieuses indications sur la structure et la géologie de cette région bordière du Tibesti.

Jacques Richard-Molard, *Afrique Occidentale Française* (Préface de Théodore Monod) (*L'Union Française*, collection publiée sous la direction de A. Charton), Paris, Berger-Levrault, 1949, un vol. in-8°, xiv-240 p., fig., cartes, planches phot. hors texte. — Prix : 300 fr.

L'auteur consacre un chapitre au milieu naturel et s'étend davantage sur les peuples et les civilisations, la colonisation française, la vie économique. Une bibliographie sommaire, mais substantielle, clôt le volume.

Pauline R. Sommer.

PÉRIODIQUES REÇUS

I. — Revues françaises

Annales de Spéléologie (extraits). — Tome IV, fasc. 2, avril 1949 : *Bordure Sud-Ouest du Massif Central* (B. Pierret, *Recherches souterraines dans le département de la Dordogne* ; Guy de Lavaur, *Introduction à une étude hydrogéologique du Causse de Gréalou-Saint-Chels (Lot)* ; J. Favarel, *Explorations dans le département du Lot* ; Bernard Gèze, *Les gouffres à phosphate du Quercy, Essai de paléospéléologie*).

Bulletin mensuel de statistique (extraits). — Nouvelle série, n° 3, mars 1950 : *Graphiques* [relatifs à la France] ; *Démographie, Emploi de la main-d'œuvre* ; *Industrie* ; *Transports* ; *Commerce intérieur* ; *Commerce extérieur de la France* ; *Industrie, Transports, Commerce intérieur en divers pays* ; *Commerce extérieur en divers pays*.

Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences (extraits). — Tome 230, n° 10, 6 mars 1950 : Eugène Wegmann, Louis Dangeard et Maurice Graindor, *Sur quelques caractères remarquables de la formation précambrienne connue sous le nom de poudingue de Granville* ; Fernand Tessier, *Age des phosphates et des latéritoïdes phosphatés de l'Ouest du plateau de Thiès (Sénégal)* ; Albert F. de Lapparent, *Niveau stratigraphique des bauxites d'Espagne* ; Xavier de Planhol, *Sur la morphologie de la région des lacs pisidiens (Asie Mineure)* ; Jean Dresch, *La formation du réseau hydrographique dans la région de Sétif et les mouvements postpliocènes*.

— N° 11, 13 mars 1950 : Gabriel Lucas, *Stratigraphie du Primaire de Tifrit, près de Saïda (département d'Oran)* ; Henri Vincienne, *Sur les plis jurassiens à l'Ouest de Saint-Claude* ; Hubert Garrigue, *Prospection aérologique et expériences de déclenchement artificiel de la pluie en planeur dans la région de l'observatoire du sommet du Puy-de-Dôme*.

— N° 12, 20 mars 1950 : Gabriel Lucas, *Comparaison des séries paléozoïques de Ghar Rouban-Djerada (frontière algéro-marocaine) et de Saïda (département d'Oran)*.

— N° 13, 27 mars 1950 : Gilbert Castany, *Sur la présence de calcaires récifaux d'âge jurassique au Djebel Zaghouan (Tunisie septentrionale)* ; Jacques Bourcart et Claude Lalou, *Sur la géologie des gorges sous-marines de Toulon*.

Économie soviétique et économies planifiées (extraits). — N° 8, mars 1950 : *La situation économique en U. R. S. S. au 1er mars 1950*.

France outremer. Le monde colonial illustré (extraits). — 28e année, n° 246, mars 1950 : *Et le Méditerranée-Niger ?* ; Henri Cangardel, *Les lignes de paquebots français vers la France d'outre-mer*.

Revue de Géographie alpine (Grenoble). — Tome XXXVIII, 1950, fasc. II : Léon Moret, *Les idées nouvelles sur l'origine des chaînes de montagnes* ; Maurice Pardé, *Quelques effets modérateurs de la nature du sol sur les régimes fluviaux* ; Paul Veyret, *Modernisme de l'agriculture américaine* ; P. Estienne, *Les problèmes du surpeuplement rural, L'exemple de la Combraille* ; Germaine Veyret-Verner, *Problèmes actuels du pétrole* ; Éliane Tréguier, *Le funiculaire Montfort-Saint-Hilaire-du-Touvet* ; Pierre Martin, *Études hydrologiques et assèchement du Sud-Ouest malgache* ; *Bulletin bibliographique des Alpes françaises pour 1950* ; *Actualités* (Joseph Sanson et Maurice Pardé, *La sécheresse des années 1942-49 en France* ; P. Estienne, *A travers les périodiques étrangers*) ; *Comptes rendus critiques*.

Revue de Géomorphologie dynamique. — 1re année, 1950, n° 1 : A. Cailleux et J. Tricart, *Éditorial* ; Id., *Un type de solifluction, Les coulées boueuses* ; *Actualités et informations* ; *Bibliographie*.

Revue de « La porte océane » (Le Havre) (extraits). — 6e année, n° 59, mars 1950 : Marcel Amphoux, *Les routes maritimes* ; Anselme Laurence, *Le développement économique du Cameroun et de l'Afrique Équatoriale Française* ; G. Raphaël, *De l'économie égyptienne*.

Revue générale des sciences pures et appliquées et Bulletin de la Société Philomatique (extraits). — Tome LVII, 1950, nos 1-2 : Jean Théodoridès, *Quelques concepts récents en écologie animale et en biocénotique* ; Georges Aubert et André Cailleux, *Esquisse d'une étude des sols.*

La Voix des Parents (extraits). — N° 19, janvier 1950, n° 20, février 1950, et n° 21, mars 1950 Maurice Grandazzi, *La géographie dans l'enseignement secondaire.*

II. — Revues étrangères

The Geographical Journal (Londres, Grande-Bretagne). — Volume CXV, nos 1-3, janvier-mars 1950 : Charles A. Fisher, *The expansion of Japan, A study in oriental geopolitics* ; Thor Heyerdahl, *The voyage of the raft Kon-Tiki* ; S. W. Wooldridge et S. H. Beaver, *The working of sand and gravel in Britain, A Problem in Land Use* ; Tracy Philipps, *The natural sciences in Africa, The Belgian National Parks* ; M. M. Sweeting, *Erosion cycles and limestone caverns in the Ingleborough District* ; *Geography in Italy since 1939* ; Rhodes W. Fairbridge, *Landslide patterns on oceanic volcanoes and atolls* ; Rolf W. Feyling-Hanssen, *Changes of sea-level in West Spitsbergen, A new Interpretation* ; E. D. Laborde, *Careers for Geographers* ; N. Barbour, *The Arabs of Cyrenaica* [compte rendu] ; R. W. Steel, *Water supply in Africa, The geographical Approach* [compte rendu] ; *Reviews* ; [Rubriques diverses].

The Journal of Glaciology (Londres, Grande-Bretagne) (extraits). — Volume I, n° 7, mars 1950 : Gordon Manley, *Some consequences of the relation between glacier variations and climatic fluctuations in Britain* ; E. L. Hawke et D. L. Champion, *Report on the snow survey of Great Britain for the season 1948-49* ; C. D. Ovey, *Preliminary results from the study of an ocean core obtained by the Swedish Deep-sea Expedition, 1947-1948* ; Joel E. Fisher, *Ice pyramids on glaciers* ; Gerald Seligman, *The growth of the glacier crystal, Some further notes* ; M. F. Perutz, *Direct measurement of the velocity distribution in a vertical profile through a glacier* ; Richard Finsterwalder, *Some comments on glacier flow* ; J. E. Church, *The international development of snow surveying.*

Bulletin de la Société royale belge de Géographie (Ixelles, Belgique). — 73e année, 1949, fasc. I-II : R. Cambier, *Diego Cao et la découverte du Congo* ; J. Stengers, *La première tentative de reprise du Congo par la Belgique (1894-1895)* ; *Cinquantième anniversaire du retour de la « Belgica »* ; *Bibliographie* ; [Rubriques diverses].

Geografiska Annaler (Stockholm, Suède) (en anglais, en français ou en allemand). — Volume XXXI, 1949, fasc. 1-4 : *Glaciers and Climate, Geophysical and geomorphological essays dedicated to Hans W : son Ahlmann* (L. P. Kirwan, C. M : son Mannerfelt, C. G. Rossby et V. Schytt, *Glaciers and climatology, Hans W : son Ahlmann's contribution* ; C. E. P. Brooks, *Post-glacial climatic changes in the light of recent glaciological research* ; A. Defant, *Konvektion und Eisbereitschaft in Polaren Schelfmeeren* ; J. Eythorsson, *Temperature variations in Iceland* ; R. Foster Flint, *Pleistocene drainage diversions in South Dakota* ; B. Helland-Hansen, *Remarks on some variations in atmosphere and sea* ; F. Hjulström, *Climatic changes and river patterns* ; I. Hustich, *On the correlation between growth and the recent climatic fluctuation* ; G. J. Klein, *Canadian survey of physical characteristics of snow-covers* ; H. Landsberg, *Climatic rends in the series of temperature observations at New Haven* ; J. Leighly, *On continentality and glaciation* ; W. V. Lewis, *Glacial movement by rotational slipping* ; G. H. Liljequist, *On fluctuations of the summer mean temperature in Sweden* ; G. Manley, *The snowline in Britain* ; C. M : son Mannerfeld, *Marginal drainage channels as indicators of the gradients of quaternary ice caps* ; Emm. de Martonne, *La dyssymétrie des glaciations régionales et ses facteurs* ; E. Nilsson, *The pluvials of East Africa* ; S. Petterssen, *Changes in the general circulation associated with the recent climatic variation* ; V. Schytt, *Re-freezing of the melt-water on the surface of glacier ice* ; G. Seligman, *Research on glacier flow* ; S. Thorarinsson, *Some tephrochronological contributions to the volcanology and glaciology of Iceland* ; C. Troll et K. Wien, *Der Lewisgletscher am Mount Kenya* ; C. C. Wallén, *The shrinkage of the Kårsa Glacier and its probable meteorological causes* ; W. Werenskiold, *Glacier measurements in the Jotunheim* ; H. C. Willett, *Solar variability as a factor in the fluctuations of climate during geological time* ; A. Ångström, *Atmospheric circulation, climatic variations and continentality of climate* ; H. Baulig, *Causalité et finalité en géomorphologie* ; R. Blanchard, *Le problème du Témiscamingue* ; G. Lundqvist, *The orientation of the block material in certain species of flow earth* ; A. Noe-Nygaard, *Samples of volcanic rocks from the sea bottom between the Faroes and Iceland* ; A. Schou, *Danish coastal cliffs in glacial deposits* ; H. U. Sverdrup, *Theoretical tools in geophysics* ; J. Sölch, *Ueber die Schwemmkegel der Alpen.*

Geographica helvetica (Berne, Suisse) (principalement en allemand, résumés des articles en français et en italien). — IV, n° 3, juillet 1949 : Hans Braschler, *Meliorationen und Landschaftsbild im Kanton St. Gallen* ; Hans Tanner, *Verkehrsprobleme Kolumbiens* ; Hans Boesch, *Die amerikanische Schwerindustrie* ; Carl Faessler, *Die jüngste Entwicklung der « Nordostküste » Ostkanadas und ihres Hinterlandes* ; Frédéric Hautmann, *Étude ethnographique de l'Itombwe (district du Kivu, Congo belge)* ; Eduard K. Gerber, *Neuere Deutungen von mitteleuropäischen Oberflächenformen* ; Alfred Steinmann, *Die Sammlung für Völkerkunde der Universität Zürich im Jahre 1948/49* ; Paul Vosseler, *Professor Dr. Fritz Nussbaum 70 jährig* ; *Nova* ; *Activité des sociétés* ; *Universités* ; *Comptes rendus critiques.*

— N° 4, octobre 1949 : Max Gschwend, *Der gegenwärtige Stand der Bauernhausforschung in der Schweiz* ; Aldo Dami, *Une nouvelle carte linguistique de la Suisse*[1] ; Leonhard Franz, *Gœthe und die Küstenveränderungen bei Neapel* ; Josef Henninger, *Der geographische Horizont der Erzähler von 1001 Nacht* ; Martin Gusinde, *Ueber die Eigenart der afrikanischen Pygmäen* ; Alfred Steinmann, *Die Fledermaus in Religion, Brauchtum und Kunst Indonesiens und seiner Nachbargebiete* ; Constantin von Regel, *Landschaft und Pflanzenverein* ; Otmar Widmer, *Die Geographie an der Jahresversammlung der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft, 2-5 september 1949 in Lausanne* ; *Nova* ; [...] ; *Activité des sociétés* ; *Universités* ; *Comptes rendus critiques*.

Gospodarka Morska (*L'Économie maritime*, Dantzig, Pologne) (en polonais, résumés des articles en russe et en anglais dans un supplément à part) (extraits). — Volume II, n° 3, juillet-septembre 1949 : non parvenu.

— N° 4, octobre-décembre 1949 : *Główne kierunki rozwojowe prac badawczych w zakresie gospodarstwa morskiego* ; Stanislas Berezowski, *Zaplecze i region* ; St. Sierpiński, *Komercjalizacja portów polskich* ; J. Teresiński, *Gospodarcze znaczenie wielorybnictwa* ; W. G. Roszczenia, *Arabii Saudyjskiej do podziemia i dna morskiego Zatoki Perskiej* ; J. Bronilawski, *« Plan Marshalla » a żegluga europejska* ; H. W., *Międzynarodowe konferencje żeglugowe* (*wykaz wraz z komentarzem*) ; *Dodatek statystyczny*.

Rivista Geografica Italiana (Florence, Italie). — Année LVII, fasc. 1, mars 1950 : Bruno Nice, *Il Territorio di Monfalcone* ; Luigi Lacquinti, *Il Dossone della Melia* (*Calabria meridionale*) ; *Note e comunicazioni* (Aldo Sestini, *Distribuzione e ripartizione del suolo improduttivo in Italia* ; Roberto Almagià, *Notizie sull'incremento recente della città di Gerusalemme*) ; *Notiziario* ; *Recensioni* ; *Notizie bibliografiche* ; *Atti della Società di Studi Geografici*.

Canadian Geographical Journal (Ottawa, Canada). — Volume XXXX, n° 3, mars 1950 : Adelaide Leitch, *Village with a Mission, Nain, Labrador* ; J. Lewis Robinson, *The Geographic Basis of Foreign Trade* ; Hedda M. Morrisson, *Paper Cut-Outs* ; John David Millar, *Making Highways Safe* ; W. H. Owens, *Holy Wells of the British Isles* ; [...] ; *Editor's note-book* ; *Amongst the new books*.

Revue canadienne de Géographie (Montréal, Canada). — Volume III, nos 1-2-3-4, janvier-décembre 1949 : Pierre Camu, *The Traffic on the Upper St. Lawrence River* ; Jacques Rousseau, *Modifications de la surface de la Toundra sous l'action d'agents climatiques* ; J. Ross Mackay, *Physiography of the Lower Ottawa Valley* ; Pierre Biays, *Problèmes de glaciation et de nivation* ; André Guilcher, *Quelques particularités de l'évolution des côtes de la Bretagne*; *A travers les livres* ; *Actualités géographiques* (dont Benoît Brouillette, *Le Congrès international de Géographie de Lisbonne, 1949*).

Economic Geography (Worcester, États-Unis). — Volume 26, n° 1, janvier 1950 : S. Van Valkenburg, *The World Land Use Survey* ; J. Allen Tower, *Cotton Change in Alabama, 1879-1946* ; Lewis M. Alexander, *Economic Problems in the Benelux Union* ; Frank L. Keller, *Finca Ingavi, A Medieval Survival on the Bolivian Altiplano* ; Supreka's Ghosh, *The Urban Pattern of Calcutta, India* ; Dorotha J. Garrison, *Reclamation Project of the Papaloapan River Basin in Mexico* ; Louis B. Thomas, *Development of Chula Vista, California* ; *Book Reviews*.

Boletim Geográfico (Rio de Janeiro, Brésil). — Année VII, n° 78, septembre 1949 : Christovam Leite de Castro, *Geografia das Américas* ; F. A. Raja Gabaglia, *A Geografia em Portugal* ; Gregório Bondar, *Solos do Estado da Bahia* ; Alberto Betim Pais Leme, *Esbôço dos Conhecimentos Geológicos Referentes ao Brasil* (*Relação da teoria de Wegener sôbre a deriva dos continentes*) ; A. Chevalier, *Observações sôbre a flora e a vegetação do Brasil* ; Christovam Leite de Castro, *A Geografia brasileira e suas repercussões no estrangeiro* ; A. J. Sempaio, *Reflorestamento e arborização* ; Flávio Vieira, *Vicente Chermont de Miranda e a Geografia Nacional* ; Émerson Pinto de Araújo, *Fatos e coisas de Jequié* ; Olga Buarque de Lima, *O Vale do Paraíba* ; *Noticiário* ; *Relatórios de instituições de Geografia e ciências afins* ; *Bibliografia* ; *Leis e Resoluções*.

Revista Brasileira de Geografia (Rio de Janeiro, Brésil) (en portugais, résumés des articles en français, en espagnol, en italien, en anglais, en allemand et en esperanto). — Année XI, n° 2, avril-juin 1949 : Leo Waibel, *Princípios da Colonização Européia no Sul do Brasil* ; Hilgard O'Reilly Sternberg, *Enchentes e Movimentos Coletivos do Solo no Vale do Paraíba em dezembro de 1948, Influência da Explotação Destrutiva das Terras* ; *Vultos da Geografia do Brasil* ; *Comentários* (Sílvio Fróis Abreu, *Ecological Crop Geography* ; Speridião Faissol, *Problemas de Colonização na Conferência de Goiânia* ; *Terminologia Geográfica*) ; *Tipos e Aspectos do Brasil* ; *Noticiário*.

Revista Geográfica Americana (Buenos Aires, République Argentine). — Année XVII, n° 194, novembre 1949 : non parvenu.

— N° 195, décembre 1949 : *Notas y Noticias* ; Enrique S. Lagleyze, *Una prematura nevada en las termas de Copahué* ; Luis Enrique Ruiz, *Acapulco, joya mexicana* ; Walter J. Kahler, *El país del elefanto blanco* ; Rodolfo Bellani Nazeri, *En la tierra de Rubén Darío* ; Jorge Federico Wenzel, *Williamsburg, la ciudad del pasado viviendo en el presente* ; Rita Poggi, *Grazzano Visconti, Un feudo en pleno siglo XX* ; Manuel Rodrigues Ferreira, *Viajando por el Brasil Central* ; *El mundo y las revistas* ; *El mundo y los libros*.

M. G.

1. Commentaire par Aldo Dami de la *Carte linguistique de la Suisse* dressée par Henri Frey, d'après le recensement fédéral de 1941. Cette carte figure dans l'article, sous forme d'un dépliant en couleurs, à l'échelle de 1 : 500 000.

CHRONIQUE GÉOGRAPHIQUE

L'ACTUALITÉ

Géographie physique. — Une tempête s'est abattue brusquement sur Cherbourg le soir du 16 mars.

— De violents orages ont sévi le 19 mars sur le Nord-Ouest de la Péninsule Ibérique, notamment dans les régions de Pontevedra (Espagne) et de Porto (Portugal).

— Une nappe de brouillard particulièrement épaisse a recouvert la région de Londres et diverses parties de l'Angleterre le matin du 22 mars, provoquant des perturbations dans les communications aériennes et maritimes.

— Une violente tempête a soufflé le 26 mars sur le Centre-Ouest des États-Unis, du Texas au Nebraska et au Minnesota.

— La tempête a sévi le 3 avril sur la mer Méditerranée, gênant le mouvement des navires et des avions.

— Des inondations brusques et désastreuses se sont produites à deux reprises en Équateur, en mars et en avril, et en particulier à Cuenca le 5 avril.

— L'équipage d'un baleinier hollandais, rentrant au Cap (Union Sud-Africaine) après une saison de chasse dans l'océan Antarctique, a déclaré le 27 mars avoir vu un volcan en activité dans l'île Bristol, de l'archipel des Sandwich du Sud.

— En Italie, des secousses sismiques ont ébranlé Livourne les 1er et 7 avril, et Catane le 8 avril.

— Deux violents tremblements de terre ont été enregistrés en Asie, le 4 avril, dans la région du lac Kosogol (République populaire de Mongolie), et le 6 avril, dans la région d'Achkhabad (U. R. S. S., Turkménistan).

— Des secousses sismiques ont été ressenties le 5 avril dans la région de La Rochelle et jusque dans le Sud de la Vendée.

— Au début d'avril, une avalanche a détruit en partie Hammerfest (Norvège).

Géographie humaine. — La Chambre des Représentants des États-Unis a adopté les 3 et 8 mars deux projets de loi tendant à faire de l'Alaska et des Hawaï les 49e et 50e États de la fédération.

— Le 1er mars, l'U. R. S. S. a rattaché sa monnaie à l'or, en donnant au rouble une valeur extérieure officielle de 0 gr. 222168 d'or fin. Un rouble vaut désormais 87 fr. 26 ; un franc vaut 0 r. 01146.

— Cinq conventions franco-sarroises ont été signées à Paris le 3 mars : une *Convention générale* (conditions de l'autonomie sarroise), une *Convention économique* (interdiction d'une discrimination entre produits français et sarrois), une *Convention relative à l'exploitation des mines* (voir ci-dessous), une *Convention relative aux chemins de fer* (conditions de l'exploitation du réseau sarrois) et une *Convention d'établissement* (égalité de traitement pour les ressortissants français et sarrois en matière d'exercice des professions non libérales).

— D'après la *Convention relative à l'exploitation des mines* signée le 3 mars entre la France et la Sarre, la responsabilité de l'exploitation des mines sarroises est confiée à la France, par l'intermédiaire de la Régie des mines de la Sarre. Cette convention, qui entre en vigueur dès sa ratification, y demeure jusqu'à l'application d'un règlement de paix avec l'Allemagne. Si ce règlement de paix reconnaît à la Sarre la propriété des mines, la convention sera de plein droit reconduite pour une période portant à cinquante ans au total sa durée d'application. La France s'engage à appuyer, lors du règlement de paix avec l'Allemagne, la revendication de la Sarre sur la pro-

priété des mines, renonçant par là-même à sa propre revendication antérieure sur cette propriété.

— Les Pays-Bas ont commencé au début d'avril, dans la partie méridionale de l'Ijsselmeer, les travaux d'asséchement du polder Est. Le grand polder qui doit couvrir le fond de l'ancien Zuyderzée a en effet été scindé en trois parties : le polder Ouest (56 000 ha.), le polder Sud (46 000 ha.) et le polder Est (50 000 ha.). C'est de ce dernier qu'il est question ici. Déjà, en novembre 1949, un pilot avait été enfoncé dans l'Ijsselmeer au futur point de rencontre des trois polders méridionaux, où doit s'élever dans l'avenir la ville de *Flevostad*, capitale de la future douzième province [1].

— La famine est signalée en Chine, en particulier dans le Ngan Houei, le Chan Tong et le Kiang Sou.

— L'Américain Alfred Peterson est arrivé à Sydney (Australie) le 15 mars, après avoir traversé seul l'océan Pacifique à bord de son cotre *Stornway*, long de 11 m.

— L'aviateur britannique John Cunningham, pilotant le quadriréacteur commercial *Comet* [2], a parcouru le 16 mars le trajet Londres-Rome-Londres en 4 h. 14 m. Parti de l'aérodrome de Hatfield à 10 h. 14, il a atterri à Rome-Ciampino à 12 h. 19 ; reparti de Rome à 16 h. 31, il était de retour à Londres à 18 h. 40. Le voyage d'aller a donc duré 2 h. 5 m. et celui de retour 2 h. 9 m.

— On a appris le 29 mars qu'un avion C. 47 de l'Armée de l'Air américaine avait réussi par deux fois à atterrir sur la banquise arctique, à 150 km. environ au Nord de l'île Barter, située elle-même au large de la côte septentrionale de l'Alaska.

— L'aviateur britannique Alcock, pilotant un avion *Constellation* de la ligne Londres - La Havane, a relié Londres à Lisbonne, le 3 avril, en 3 h. 1 m.

— L'appareil commercial *Viscount 700*, de la Société anglaise de construction aéronautique Vicker Armstrong Ltd, premier appareil de transport de passagers à turbo-propulseurs (quatre turbines à hélices Rolls-Royce Dart), effectuant un voyage de propagande en Europe et venant d'Amsterdam, Bruxelles et Rome, s'est posé à Orly le 3 avril.

— L'aviateur britannique J. Kurakowski, pilotant un avion *Gloster-Meteor*, biréacteur Rolls-Royce Derwent, a parcouru le 4 avril le trajet Londres-Copenhague-Londres en 2 h. 22 m. Parti de l'aérodrome de Northolt à 12 h. 17, il y était de retour à 14 h. 42, après s'être arrêté 13 m. à Copenhague. Le voyage d'aller a duré 1 h. 8 m. et le voyage de retour 1 h. 14 m.

Vie scientifique. — Le navire *Commandant-Charcot* a quitté Hobart le 6 mars pour Melbourne, d'où il est reparti le 14 mars. Il est passé à l'île Heard pour porter un supplément de matériel à la mission météorologique australienne, à l'île Kerguelen pour reprendre la mission française d'études déposée le 11 décembre 1949 par le navire hydrographe *Lapérouse*, à l'île Amsterdam pour ravitailler la mission météorologique française. Il a fait escale à Tamatave en avril et a poursuivi sa route vers Brest.

— Les nouvelles de la mission André Liotard en Terre Adélie sont bonnes.

— La seconde expédition française de l'Himalaya, composée de huit alpinistes, a quitté Le Bourget par avion le 30 mars, et est arrivée le 1er avril à la Nouvelle-Delhi (République Royale Indienne). Elle a ensuite gagné Lucknow par air et la frontière

1. Rappelons que la grande digue de l'Ijsselmeer a été fermée le 28 mai 1932 et que les deux polders déjà achevés sont celui du Nord-Ouest (dit du *Wieringenmeer*, 20 000 ha.), le plus ancien, et celui du Nord-Est (48 000 ha.), construit de 1937 à 1942. Quant au polder Est, les Néerlandais en espèrent la fin de l'asséchement pour 1956 et la mise en service pour 1961.

2. Voir *Annales de Géographie*, LVIII, 1949, n° 312, p. 361-362.

du Népal par fer. Elle se propose de concentrer ses recherches dans la région du massif du Dhaulagiri (8 170 m.), au Népal.

— Les membres de la mission française au Groenland ont quitté Rouen le 13 avril à bord du cargo norvégien *Hillvaag* pour rejoindre l'équipe qui a hiverné dans l'inlandsis.

— Les thèses de géographie suivantes ont été soutenues le 22 avril devant la Faculté des Lettres de Paris en vue de l'obtention du doctorat ès lettres : *Marche du peuplement et zones pionnières de São Paulo* (*Brésil*) (thèse principale) et *La croissance de la ville de São Paulo* (*Brésil*) (thèse complémentaire), par Mr Pierre Monbeig.

— Une nouvelle revue de géographie physique est publiée à Paris : la *Revue de géomorphologie dynamique*, dirigée par MMrs André Cailleux et Jean Tricart (premier numéro paru : 1re année, 1950, no 1 ; six numéros par an)[1].

NÉCROLOGIE

Léon Chaptal (1882-1949). — Ingénieur agricole et météorologiste, directeur de la Station de bioclimatologie de Bel Air près de Montpellier et professeur honoraire à l'École Nationale d'Agriculture, Mr Léon Chaptal était né le 7 octobre 1882 à Castres. Il s'occupa d'abord de chimie agricole et fit en 1908 des essais concluants sur la distillation sèche des sarments de vigne et leur utilisation pour la fabrication du papier. Il se spécialisa à partir de 1914 dans la bioclimatologie agricole, organisa la station de physique et de climatologie agricoles de Bel Air, foyer d'expérimentations agronomiques et aussi centre de recherches et de documentation sur la climatologie méditerranéenne. Il a apporté dans le domaine géographique une contribution féconde à l'étude des climats locaux[2].

Il décela et expérimenta le rôle des *dépôts aqueux*, liés à des phénomènes d'*adsorption*, c'est-à-dire de fixation de la vapeur d'eau atmosphérique à la surface des corps solides et de sa condensation par suite d'une variation de température faible, mais au-dessus du point de rosée. Ces phénomènes sont une source importante d'humidité secondaire dans les plaines méditerranéennes où ils se produisent au cœur de la saison sèche[3]. Ils intéressent non seulement la biogéographie, mais la morphogénèse en pays désertique, où ils se produisent aussi. Au cours de quarante années de recherches, Mr Chaptal avait donné au fur et à mesure les résultats de ses enquêtes dans les *Annales de l'École Nationale d'Agriculture de Montpellier* et dans le *Bulletin de la Société languedocienne de Géographie*, dont il était vice-président. Ce savant, qui se doublait d'un sage et qui était la courtoisie même, s'est éteint en pleine sérénité à Montpellier le 2 décembre 1949.

Paul Marres.

GÉNÉRALITÉS

La circulation de l'eau dans le sol en pays méditerranéens[4]. — La Conférence de Pédologie méditerranéenne, tenue à Alger et à Montpellier en 1947, a été l'occasion de fructueux échanges de vues. Les observations touchant la circulation de l'eau dans le sol, faites au Maroc par G. Grillot et G. Bryssine, et à Alger par

1. *Revue de Géomorphologie dynamique*, 5, place de la Sorbonne, Paris (5e). Prix de l'abonnement : 575 fr. pour l'Union Française, 650 fr. pour l'étranger. Voir ci-dessus, p. 143, le sommaire du premier numéro.

2. L. Chaptal, *Comment peut-on définir et étudier les climats locaux* (*Congrès International de Géographie, Paris, 1931*, t. II, 1er fasc., *Travaux de la section II*, p. 301-311). — *Représentation graphique des climats* (*Bull. Ass. Géogr. Fr.*, no 64, mai 1933, p. 83-84).

3. Le sol peut fixer alors plus de 13 000 l. d'eau par ha. et par jour. Voir L. Chaptal, *Le Climat et le vignoble du Languedoc méditerranéen* (*Annales agronomiques*, septembre-octobre 1937, 55 p.).

4. *Conférence de Pédologie méditerranéenne* : H. Roseau, *Sur la circulation de l'eau dans le sol*, p. 389 ; G. Grillot et G. Bryssine, *Contribution à l'étude de l'immunité des sols du Maroc*, p. 420.

H. Roseau, ont abouti à des résultats intéressant à la fois la pédogénèse et l'agriculture méditerranéenne. Il résulte de la première série d'expériences qu'une augmentation de température est susceptible d'accroître la quantité d'eau percolée et recueillie à la base des cases lysimétriques. Ce phénomène serait dû à ce qu'une partie de l'eau vaporisée dans les couches superficielles se condense au contact des couches inférieures plus froides. L'auteur en conclut :

a) Que, même pendant la saison sèche, la circulation de l'eau se fait dans le sens descendant, et non ascendant comme on l'avait supposé, en particulier pour expliquer la formation des croûtes calcaires ;

b) Les avantages d'un binage précoce seraient dus, non pas à la destruction des canaux capillaires (par où doit passer l'eau évaporée en surface), mais dans la constitution d'un écran protégeant les couches inférieures contre les variations de température.

Il semble que les conclusions dépassent un peu les résultats de l'expérience. Pourquoi n'y aurait-il pas simultanément et à partir des couches moyennes distillation de l'eau vers la profondeur et ascension capillaire vers la surface ?

Les observations faites au Maroc ont confirmé que, pendant la période pluvieuse, le sol est saturé dans toute son épaisseur, qu'il s'agisse de *tirs* ou de *hamris*. L'avantage de la jachère travaillée est dû au fait que l'humidité printanière persiste alors pendant l'été en-dessous de 40 cm., ce qui n'est pas le cas quand la terre a porté une récolte de blé. Le remplacement de la jachère par un engrais vert ne diminue que peu l'humidité, à la condition qu'on l'enfouisse avant le desséchement printanier. Il est probable qu'un climat méditerranéen de type plus continental, où la proportion des pluies printanières serait plus forte par rapport aux pluies d'automne, donnerait un avantage plus net au dry-farming.

Pierre Birot.

Le faux problème de la population mondiale. — Sous ce titre, Mr A. Sauvy dénonce la position antiscientifique de ceux qui prétendent que la Terre est surpeuplée et recommandent une politique malthusienne[1].

Il émet l'opinion que sont malthusiens ceux qui, détenant les richesses, ne sont pas sûrs de pouvoir les défendre contre ceux qui désirent en bénéficier. Un régime plus humain de la distribution des richesses — entendons de la production — rendrait vain ce malthusianisme de la crainte.

Examinant la thèse socialiste (ou soviétique) suivant laquelle le progrès technique constant et un système distributif démocratique sont capables d'assurer l'abondance à une population croissante, Mr A. Sauvy montre l'imprécision des calculs relatifs au chiffre maximum d'hommes que la Terre peut présentement nourrir, l'ignorance totale du potentiel supplémentaire que l'application des seules découvertes scientifiques actuellement effectives peut assurer et enfin l'impossibilité qu'il y a à prévoir le rythme d'accroissement de la population du globe par des raisonnements mécanistes et simplistes.

Il conclut en montrant que les propagandes malthusiennes atteignent beaucoup plus les pays à faible taux d'accroissement de population que les pays à haute fécondité, de telle sorte qu'elles prennent le caractère d'appel au suicide pour des nations comme la nation anglaise ou la nation française et à leur remplacement dans le monde par les nations « optimistes ».

1. A. Sauvy, *Le « faux problème » de la population mondiale* (*Population*, IV, n° 3, juillet-septembre 1949, p. 447-462). Critique spécialement l'ouvrage malthusien de Mr W. Vogt, *The road to survival*, New York, William Sloane, 1949, in-8°, 335 p.

Il est à remarquer que le mouvement néo-malthusien se développe spécialement dans les pays qui ressentent la crise économique ou la redoutent. Il est le symbole d'une rupture d'équilibre entre besoins et distribution de pouvoir d'achat, beaucoup plus que d'un quelconque rapport entre productivité ou potentiel de production et nécessités vitales brutes.

Mr Sauvy fait d'autre part une remarque fort intéressante : « On a souvent assigné à la deuxième guerre mondiale des causes démographiques en évoquant la natalité excessive des trois agresseurs, Allemagne, Italie, Japon... ». Or, « chacun de ces pays a attaqué un pays de plus forte natalité : Pologne, 25 p. 1 000 (Allemagne, pour la période 1936-1938, 19,2) ; Éthiopie, plus de 30 p. 1 000 (Italie, 23) ; Chine, 35 à 40 p. 1 000 (Japon, 29,1) ». D'autre part, la natalité dans chacun des trois pays agresseurs était en baisse : de 28 à 19,2 p. 1 000 pour l'Allemagne, de 31,8 à 23 pour l'Italie, de 33,6 à 29,1 pour le Japon, entre 1911-1913 et 1936-1938.

Transferts de populations et migrations d'après-guerre. — Instruits par l'expérience de la période préparatoire à la deuxième guerre mondiale du danger que représentait pour les États unitaires la présence de minorités nationales, les hommes politiques et les organisations internationales ont recommandé la simplification des problèmes nationaux par la méthode des transferts et des échanges de populations. Des migrations systématiques et organisées devaient ainsi mettre un terme à la période de déplacements massifs de populations de la deuxième guerre mondiale. On estime actuellement que ces mouvements ont porté en Europe sur plus de 10 millions d'individus (chiffre très inférieur à celui des morts de la guerre, qui est de l'ordre de 30 millions). Il s'agit de 7 à 10 millions d'Allemands rapatriés de Pologne (6), de Tchécoslovaquie (2,5) et des autres pays non allemands d'Europe centrale, d'un peu plus de 1 million de Juifs ayant manifesté le désir de s'établir en Palestine, de 1,8 million de Polonais des régions lituanienne, biélo-russe, ukrainienne rétrocédées à l'Union soviétique par la Pologne, ayant opté pour l'État polonais, d'un demi-million de Lituaniens, de Biélo-Russes et d'Ukrainiens quittant le territoire polonais pour leurs républiques nationales respectives[1].

Numériquement, les échanges de population entre l'Hindoustan et le Pakistan sont à peu près comparables, encore que le contrôle statistique des passages de frontière soit assez imprécis. Il s'agit pour l'Hindoustan d'absorber les populations non musulmanes du Pakistan, pour le Pakistan de recevoir des Musulmans actuellement à l'intérieur des frontières de l'Hindoustan. Mr Chandrasekhar donne un aperçu de ces migrations, spécialement en ce qui concerne l'afflux des non-Musulmans du Pakistan vers l'Hindoustan[2]. Ce mouvement porte sur environ 10 millions d'individus, dont 5 millions avaient franchi la frontière au début de 1948. La région la plus bouleversée par ce déplacement de population est le Pendjab, que la nouvelle frontière coupe en deux. 4 millions de non-Musulmans avaient quitté le Pendjab occidental en 1948. Le problème de leur réinstallation en Hindoustan est d'autant plus difficile à résoudre qu'il s'agit en énorme majorité de ruraux qu'il faut replacer à la terre. Il semble aussi que, d'une manière générale, les Musulmans qui ont quitté l'Hindoustan en sens inverse ont laissé derrière eux moins de biens récupérables que les non-Musulmans n'en ont abandonné au Pakistan.

1. A. Landry, *Traité de démographie*, 2e éd., Paris, 1949, appendice II, p. 649-654.
2. S. Chandrasekhar, *Les transferts de populations entre l'Hindoustan et le Pakistan* (*Population*, III, n° 4, octobre-décembre 1948, p. 683-690).

Population et économie. — La question générale des rapports entre conditions économiques et évolution démographique a été traitée par P. Fromont en 1947[1]. Elle est reprise accessoirement dans la dernière partie de la nouvelle édition du *Traité de Démographie*, de A. Landry, et dans les appendices qui l'accompagnent[2].

Sous la référence « Doctrine », Mr A. Landry aborde le problème, qui n'est pas fondamentalement un problème de doctrine, de l'*optimum de population.* Il le traite par rapport au bien-être ou par rapport à l'idée qu'un groupe humain déterminé a du bien-être et conclut qu'il n'y a pas de mesure objective du bien-être (p. 572), « d'où, comme conséquence, l'impossibilité d'une détermination de l'optimum de population » (p. 574)[3].

Absence de solution ou absence de problème, ou problème mal posé ? Il ne fait aucun doute que l'aptitude d'une région à nourrir des hommes sera d'autant plus grande que ces hommes se nourriront de peu, dans la mesure où la *production distribuée* demeurera constante. Mais il est non moins vrai qu'elle sera aussi d'autant plus grande pour une quantité stable de besoins que la production distribuée sera élevée. Dans ces conditions, la notion d'optimum de population apparaît inséparable de celle de *potentiel de peuplement.* Il y a un moyen simple de fixer une constante au moins pour une époque donnée en considérant comme *niveau de vie optimum* le niveau de vie social (niveau de vie des masses) le plus élevé de la civilisation la plus avancée, qui peut être considéré comme l'objectif vers lequel tendent à cette même époque les efforts des sociétés attardées. Le potentiel de peuplement sera calculé d'après l'aptitude à la mobilisation des ressources inventoriées dans le milieu géographique de chaque système économique et à son pouvoir distributif à l'égard du plus grand nombre. Il s'agit, évidemment, de données variables, parce que les moyens techniques s'accroissent (et leur accroissement ne procède pas par évolution, mais le plus généralement par révolution), parce que chaque système a un pouvoir productif et distributif changeant suivant les phases de son évolution historique, et parce que le niveau de vie optimum a tendance à croître. Mais elles demeurent utiles pour faire le point à un moment donné.

Le surpeuplement absolu se définirait, d'après cette méthode, en un lieu donné, comme le dépassement par les besoins d'une collectivité humaine, correspondant au niveau de vie optimum, de la capacité d'offre du système présentant, au moment où est faite l'analyse, le maximum d'efficacité productive et de valeur distributive. Des correctifs peuvent être apportés suivant que l'on constate des prélèvements au profit d'une économie extérieure ou au contraire un apport de la part de celle-ci.

Le chiffre du personnel des chemins de fer dans quelques pays[4]. — En Europe occidentale (Pays scandinaves, Grande-Bretagne, France, Pays-Bas et Belgique, Allemagne de l'Ouest, Italie, Suisse, Espagne), l'exploitation des chemins de fer emploie 2 165 000 individus, pour environ 150 000 km. de voies exploitées. En Amérique du Nord, environ 1 million et demi de cheminots travaillent pour l'exploitation d'un peu plus de 400 000 km. de lignes. Aux Indes, 60 000 km. de voies ferrées occupent 1 million d'employés.

1. Pierre Fromont, *Démographie économique*, Paris, Payot, 1947, 1 vol., 224 p.

2. Adolphe Landry, *Traité de démographie*, 2e éd., Paris, Payot, 1949, 1 vol., 658-xxxi p. Cette nouvelle édition a bénéficié, outre d'une revision complète de la part de l'auteur, d'apports substantiels de la part de MMrs H. Bunle, P. Depoid, M. Huber et A. Sauvy. On y appréciera particulièrement la présence d'un index de 31 pages, réalisé par l'Institut National d'Études démographiques.

3. Sur le même problème, voir les études de Mr A. Sauvy, *Richesse et population*, Paris, 1943, et *Bien-être et population*, Paris, 1946.

4. *L'année ferroviaire*, 1949, Paris, Plon, 1949, spécialement p. 98-108.

Les pourcentages par rapport à la population totale sont d'environ 1 p. 100 pour les pays industrialisés de l'Europe du Nord-Ouest et pour l'Amérique du Nord. La France occupe une position moyenne avec un pourcentage de 1,2 p. 100 par rapport à la population totale et de 11 à 12 employés par km. de ligne exploitée (Grande-Bretagne, 20 ; États-Unis, 4).

En comptant le personnel des entreprises travaillant pour la S. N. C. F. et les retraités, l'activité ferroviaire française fournit un salaire ou une pension à près de 1 million de personnes et fait vivre 2 129 800 personnes, soit un peu plus de 5 p. 100 de la population nationale.

PIERRE GEORGE.

Essor du fret aérien. — Le développement rapide du transport aérien de fret à l'issue de la seconde guerre mondiale est, dans le domaine des transports, l'une des évolutions les plus intéressantes auxquelles il ait été possible d'assister. En 1939, en effet, les réseaux aériens étaient avant tout des réseaux pour le transport des passagers et de la poste ; le transport de marchandises ne constituait qu'un appoint. En France, l'aviation marchande transporta, en 1938, 1 393 489 kg. ; aux États-Unis, 4 253 416 kg. (fret et bagages) ; au Canada, 9 843 030 kg. (en 1937, le volume du fret aérien avait atteint 11 028 036 kg., grâce notamment au transport d'équipement minier à Yellowknife, territoires du Nord-Ouest). Les nécessités de la guerre ont provoqué un emploi des transports aériens inconnu jusque-là[1], que la pénurie des transports terrestres et maritimes, après l'armistice, a vraisemblablement accru. Un type d'appareil spécialisé, l'avion-cargo, est apparu, qui permet d'obtenir un bas prix de revient à la tonne kilométrique ; on a même étudié l'exploitation commerciale des trains de planeurs qui avaient joué un rôle efficace dans maintes opérations militaires. Un fret susceptible d'alimenter le trafic aérien a été décelé, qui ne comprend pas seulement des denrées périssables et des marchandises de haut prix sous un faible volume. A côté des grandes entreprises régulières, de nombreuses compagnies dites « à la demande » ont été créées (dont une compagnie américaine pour les services de fret transatlantiques). Enfin, à l'image du BALTIC MERCANTIL AND SHIPPING EXCHANGE LTD de Londres pour le trafic maritime, des bourses de fret aérien ont été fondées à Londres (1947), Paris (1948), Amsterdam, Anvers pour assurer une coordination entre les différents organismes intéressés par le transport aérien.

D'après les statistiques de l'ORGANISATION INTERNATIONALE DE L'AVIATION CIVILE, le trafic de fret aérien dans le monde a augmenté, entre 1947 et 1948, de 60 p. 100 (tandis que cette augmentation n'a atteint que 10 p. 100 pour le trafic passagers et 20 p. 100 pour le trafic poste).

Avantages et objet du transport de fret aérien. — Si le transport aérien demeure relativement onéreux, il présente un certain nombre d'avantages économiques qui le font apprécier par la clientèle et qui résultent surtout de sa rapidité : diminution de la durée du voyage (important pour les produits périssables : primeurs, *frutti di mare*), immobilisation moins longue des capitaux, diminution des frais d'assurances et emballage (car diminution des risques de vol, de fraude et de dégâts, par suite de la réduction des manutentions), valorisation des produits, qui arrivent à temps sur les marchés (fraises de Plougastel à Covent Garden, fleurs coupées de Californie à Detroit, articles de mode).

Les frets les plus variés empruntent la voie des airs : en dehors des produits saisonniers, des articles de luxe, des envois précieux (or, bijoux, valeurs, tableaux

1. Voir *Annales de Géographie*, LVII, 1948, p. 286.

de maîtres) et urgents (produits pharmaceutiques, pièces détachées), on relève en 1948, par exemple, de France en Algérie, 110 t. d'appareils frigorifiques (pendant l'année) ; d'Amsterdam à Lydda, 150 vaches ; de Milan à Téhéran, 15 t. de produits chimiques ; de New York à Rome, un palier pour arbre de couche pesant 6 475 kg. et destiné à la réparation d'un pétrolier endommagé au cours d'une collision ; d'Alexandrie, près de Sydney (Nouvelle-Galles-du-Sud), à Hobart (Tasmanie) 80 t. d'outillage (laminoirs) en 21 vols.

Le trafic aérien croît régulièrement ; cependant, cet essor est plus lent que ne l'avaient laissé espérer les premiers résultats d'exploitation de l'économie de paix, en dépit d'une augmentation importante de la capacité offerte. Quelques courants d'échanges (saisonniers surtout) se dessinent ; mais le problème du fret de retour se pose généralement.

Marcel M. Chartier.

EUROPE

Le développement des études de géographie régionale en Espagne[1]. — Une des caractéristiques du développement de la science géographique en Espagne est l'apparition de monographies régionales à base physique, mais orientées vers la géographie humaine. Il faut signaler celles que Salvador Llobet[1] vient de consacrer à l'Andorre et au massif de Montseny des Cordillères Catalanes.

Dans l'étude du milieu physique de l'Andorre, on retiendra les pages consacrées au climat et à l'hydrographie, qui fait apparaître le régime déjà complexe du Rio Valira où se dessine, outre le maximum bien connu de juin, un maximum secondaire d'automne. Le levé d'une carte de la végétation à 1 : 50 000 représente également un effort original qui permet de mieux comprendre les modes d'utilisation du sol.

Ceux-ci font l'objet de descriptions précises, où se combinent la culture du tabac (à cause de la contrebande), l'exploitation des prairies de fauche des vallées glaciaires et des hauts pâturages, les mouvements de transhumance et l'émigration temporaire.

Plus important et plus neuf est le travail consacré au petit massif du Montseny, fragment de socle ancien incorporé à la Cordillère Catalane interne, et atteignant 1 700 m. Ici encore, il faut insister sur les résultats de l'enquête bioclimatique et biogéographique. On peut ainsi distinguer le régime du versant septentrional, où la sécheresse hivernale est aussi accentuée que celle d'été, et le versant du Vallès, plus franchement méditerranéen. La région haute fait apparaître un véritable climat de montagne, où trois mois seulement sont sans gelées et où le blé, à son altitude maximum (1 200 m.), n'est récolté qu'au mois d'août. Une belle carte de la végétation à 1 : 50 000 souligne le contraste entre le versant NE, garni de hêtres, et la longue pente SO, où le chêne-vert dépasse 1 000 m. et n'est surmonté que de chênes à feuilles caduques.

Ces données physiques influencent la répartition des modes d'utilisation du sol. Celui du Vallès offre un type assez rare dans les pays méditerranéens : la spécialisation dans la production de la viande et du lait. On y reconnaît évidemment l'influence du voisinage de Barcelone. Non seulement les terrains irrigués, mais même les champs secs sont dévolus en grande partie aux cultures fourragères (navets d'hiver, maïs, trèfle, esparceta, etc.). Sur le versant NE, plus humide, le maïs est plus important, ainsi que les prairies irriguées. Enfin, sur le versant NO, la nuance continentale du climat exclut non seulement l'olivier, mais même la vigne. Au-dessus, il faut distinguer une vie de montagne, avec seigle, pommes de terre, élevage extensif. Partout, les

1. Salvador Llobet, *El medio y la vida en Andorra*, Consejo superior de Investigaciones cientificas, Instituto Juan Sebastian Elcano, Barcelone, 1947. — Id., *El medio y la vida en el Montseny* (*Ibid.*).

années de rationnement ont amené le recul de la culture du blé, sur laquelle le contrôle gouvernemental s'exerce de façon plus étroite.

Un des mérites essentiels de ces ouvrages est l'utilisation constante des documents historiques, afin de rendre compte de l'établissement du peuplement, du régime de la propriété avec toutes ses conséquences sur la géographie agraire. Dans l'Andorre, les propriétés communales et les droits d'usage collectifs de certains terrains en dehors du territoire communal proprement dit (*emprius*) subsistent encore. Elles sont en voie de disparition dans le Montseny. Plus caractéristiques de la Catalogne, deux coutumes juridiques paraissent avoir eu de grandes conséquences sociales et géographiques. D'une part, l'institution d'un héritier unique a empêché en général la pulvérisation excessive de la propriété. D'autre part, lorsqu'un paysan se trouvait en difficultés financières, il pouvait aliéner sa propriété sans que la vente devînt définitive ; même au bout de deux ou trois générations, une famille pouvait ainsi rentrer en possession de ses terres, dans des conditions avantageuses. Cet usage a pu empêcher la concentration de la propriété. Ainsi s'expliquerait la prédominance de l'exploitation moyenne, qui est un des gages de la supériorité technique de l'agriculture catalane.

PIERRE BIROT.

San Sebastian, centre intellectuel. — San Sebastian, chef-lieu du Guipúzcoa, s'est transformé rapidement dans les dernières années. La diffusion de l'industrie légère dans toute la province et l'afflux de la population (104 000 hab. au recensement de 1940 ; estimation 1948, 120 000 hab.) en ont fait une véritable capitale régionale.

A l'activité économique elle a ajouté des préoccupations intellectuelles. Celles-ci, à vrai dire, ont toujours existé. Dès le XVIII[e] siècle, la REAL SOCIEDAD ECONÓMICA VASCONGADA établit des centres d'enseignement, réunit une bibliothèque et forma un « cabinet » d'histoire naturelle. Son action s'est prolongée dans le privé par celle de la REAL SOCIEDAD VASCONGADA DE AMIGOS DEL PAIS (qui, depuis 1945, édite un bulletin) et officiellement par celle de la DIPUTACIÓN, très zélée pour les questions culturelles, comme ses sœurs de l'Espagne du Nord. L'INSTITUTO PEÑAFLORIDA est devenu un centre d'enseignement de premier ordre. Un musée d'honorables œuvres d'art a été installé dans le Palais San Telmo, ancien couvent établi au XVI[e] siècle (1531-1551) par les Dominicains (en dépit de l'opposition de la cité, où la place manquait). Le jeune HUMBOLDT, avant de partir pour l'Amérique équinoxiale, y travailla ; aujourd'hui on y admire les fresques de José Maria SERT, qui retracent les principaux moments de la geste basque. Ses galeries supérieures sont encore bien plus intéressantes par les collections folkloriques rassemblées ; on y peut notamment étudier tous les instruments aratoires, la *laya* ou houe, par exemple, et tous les modes de cultures du Pays Basque.

Un groupe d'enthousiastes *donostiarras*[1] fonda une SOCIEDAD OCEANOGRÁFICA DE GUIPÚZCOA et créa un Musée Naval et un Aquarium, dont les richesses documentaires sont stupéfiantes en ce qui concerne l'histoire de la marine et de la navigation basques ; la pêche, ressource essentielle du littoral cantabrique, y bénéficie de bonnes publications, faites d'après de sérieuses études de laboratoire. On sait du reste que, sous l'impulsion du regretté Odón DE BUEN, l'Espagne est en très bonne place pour les sciences de la mer.

A l'appel enfin de J. GOMEZ DE LLARENA, le géologue espagnol bien connu, aidé du Comte DE PEÑAFLORIDA, la Société de Amigos del Pais vient de décider la création d'un Musée d'Histoire Naturelle. On sait tout l'intérêt que les sciences de la nature

1. *Donostia*, nom basque de San Sebastian.

ont toujours éveillé en Espagne. Pour conserver les trésors naturels des Espagnes d'outre-mer, Charles III avait, en 1771, créé le Musée d'Histoire Naturelle de Madrid ; réorganisé par le grand entomologiste D. Ignacio Bolivar (mort depuis peu au Mexique, à l'âge de 94 ans), ce musée acquit une renommée mondiale et reçut un défilé continu de visiteurs. Sur ce modèle, San Sebastian a désiré créer un musée régional où ne trouveraient place en principe que les productions du Guipúzcoa ou, tout au plus, de la terre basque. Il doit conserver d'abord la très belle collection de fossiles crétacés que le P. Máximo Ruiz de Gaona a découvert vers 1940 au mont Orobe (Puerto de Echagarate, près d'Alsasúa, sur la ligne du chemin de fer du Nord), une île de corail de la mer crétacée fournissant une excellente pierre blanche utilisée pour le ballast des voies ferrées, et dont les espèces nouvelles de crustacés, de brachyopodes et gastéropodes forment un inestimable trésor paléontologique déjà fameux dans le Monde. Provisoirement installé au Palais San Telmo, le Musée d'Histoire Naturelle a déjà reçu les restes remarquablement conservés d'*Ursus Spoeleus* trouvés dans les grottes du Guipúzcoa oriental par les explorateurs du groupe montagnard et spéléologique Bustintza et « les Amis de l'Aralar ».

Depuis 1949, la Real Sociedad Vascongada de Amigos del Pais a ajouté à son bulletin un supplément de Sciences Naturelles, qui forme une véritable revue, intitulée *Munibe*. Les trois numéros actuellement parus présentent pour le géographe un réel intérêt, puisqu'on y trouve des articles sur les cultures d'osier, le réseau de stations météorologiques, les caractères océanographiques du Guipúzcoa, etc., ainsi qu'une chronique spéléologique et préhistorique très suivie. Dans le numéro 2, il y a même une étude très curieuse sur les *torcales*, c'est-à-dire les grandes dolines, du Guipúzcoa.

Toute une équipe de savants et d'amateurs travaille ainsi avec ferveur à faire de San Sebastian un centre scientifique d'autant plus remarquable que jusqu'ici les préoccupations de sa Société Internationale des Études Basques avaient été surtout d'ordre simplement linguistique et historique.

La Rioja Alavesa et ses vins. — Par un paradoxe administratif, le Pays Basque espagnol, dont nous associons toujours l'image à celles de la fraîche verdure et des pommiers à cidre, nés du climat océanique du *Norte*, est aussi un producteur non négligeable de vins. La province d'Alava, constituant pour sa plus grande part le Haut-Pays Basque, déborde en effet au Sud son cadre géographique normal et atteint le cours de l'Èbre. Par delà les grands escarpements calcaires de la Sierra de Cantabria et des Montes Obarenes, qui enserrent le synclinal perché du comté de Treviño et la cuvette de Miranda, se déroulent les vastes étendues marno-calcaires, steppiques et ravinées qui vont s'épanouir dans la Navarre méridionale et qui constituent la Rioja. La frontière politique méridionale de l'Alava y suit l'Èbre presque constamment, depuis son entrée dans la plaine au défilé des Conchas de Haro jusqu'aux environs de Logroño. Toute la rive gauche et les plans qui s'étendent jusqu'à la ride des sierras forment ainsi la Rioja Alavesa et correspondent en gros au *partido judicial* de Laguardia (608 km² et 18 000 hab. en 1947).

On y trouve la continuation du terroir viticole par quoi la Rioja est fameuse. Certes, les vignobles n'y sont pas très étendus : 4 700 ha. au total, dont, par ordre d'importance : 1 518 ha. à Elciego, 1 164 à Laguardia, 760 à Lapuebla, 460 à Labastida, 420 à Villabuena, etc. Mais, à l'exposition Sud, à l'abri des courants humides du Nord, les Sierras offrent de grandes pentes d'éboulis calcaires qui viennent recouvrir les marnes de la dépression de l'Èbre. Des cépages séculaires (*Tempranillo* et *Viura* rouges, *Calagraño* blancs) donnent des vins que se disputent à prix élevés les marchés

basques. De Bilbao et surtout du vieux San Sebastian des commissions viennent dans les caves renommées acheter des tonneaux ou bouteilles de choix.

Car ces vins sont, non seulement de haut degré (13° à 16°) et de belle couleur, mais doux, peu acides et d'agréable bouquet. Il est vrai qu'ils sont, en revanche, quelque peu pâteux, et qu'ils se conservent difficilement. Aussi leur élaboration requiert-elle beaucoup de soins et de minutie. On n'y emploie que des raisins choisis, que l'on écrase d'abord légèrement aux pieds pour séparer le premier moût, très fluide (vins dits de *lágrima*), puis que l'on presse à la machine, ce qui donne du corps lors de la vinification. Il reste un assez grand pourcentage de vins défectueux que les caves, pour maintenir leur réputation, éliminent.

La production est donc faible, en moyenne légèrement supérieure à 100 000 hl. :

	Raisins	Vins
1940	87 977 qx	59 674 hl.
1942	207 672 —	144 850 —
1944	190 290 —	131 673 —
1945	105 572 —	73 549 —
1946	158 820 —	111 874 —
1947	157 000 —	109 000 —

C'est peu, si l'on songe que la production annuelle espagnole oscille aux environs de 20 000 000 hl. Mais il s'agit de vins de qualité, dont la vente apporte de 20 à 30 millions de pesetas à leurs producteurs (1945 : 17 302 000 pes. ; 1947 : 36 072 000 pes.). Ce sont des vins chers, mais qui, grâce au niveau de vie élevé et à l'esprit particulariste des provinces basques, ont jusqu'ici trouvé un marché assuré.

La viticulture est donc la base de l'économie de la Rioja Alavesa, et il conviendrait qu'elle soit défendue, à la fois par une meilleure technique d'élaboration, en particulier en ce qui concerne la conservation du vin, et par une plus grande vigilance à l'égard des contrefaçons que, pour gagner le marché basque, réalisent depuis peu à l'aide de vins à bon marché des producteurs d'autres régions.

Jean Sermet.

AFRIQUE

Progrès récents dans la connaissance du littoral marocain. — Les géologues continuent à rassembler des observations sur le quaternaire littoral du Maroc[1], et Mr Gigout vient de proposer de donner le nom d'étage *ouljien* au niveau de 5-8 m. qu'il a décrit dans l'Oulja, gouttière littorale des Doukkala, bordée par la falaise morte de cette transgression. L'Ouljien vient ainsi s'intercaler entre la quatrième pulsation transgressive quaternaire (18-20 m.) et la sixième ou Flandrien[2]. Mais l'accord n'est pas encore absolument réalisé entre les théories qui s'affrontent : il paraît probable, dans le cas de la côte marocaine, qu'on puisse faire appel aux deux explications (J. Marçais).

D'autre part, un Comité Océanographique et d'Étude des Côtes du Maroc (C. O. E. C.), rattaché au C. O. E. C. central de Paris, fonctionne depuis 1947 à Casablanca, au siège de l'Amirauté. Ce Comité s'est donné pour tâche de stimuler les travaux relatifs aux rivages du Maroc et aux mers qui le bordent, de faire sur ce point la liaison entre les chercheurs des différentes disciplines, et de leur fournir, le cas échéant, le concours et l'appui de la Marine Nationale. Dans le cadre des activités du C. O. E. C. se sont notamment inscrites des missions hydrographiques et des

1. Voir *Annales de Géographie*, LVIII, 1949, p. 88.
2. *C. R. Acad. des Sc.*, t. 229, 1949, p. 551-552.

campagnes de sondages sur le plateau continental du littoral atlantique. Les résultats obtenus ont été discutés au sein du Comité et partiellement publiés[1].

Mouvements de l'eau au voisinage des côtes et ensablement des ports marocains. — Les travaux du C. O. E. C. rejoignaient en particulier certaines préoccupations de la Marine, de la Direction des Travaux Publics, et de la Société récemment créée pour l'exploitation de l'énergie de la houle et du vent. Tout un programme fut établi, qui mettait au premier plan l'étude de la houle et de l'ensablement des ports.

Le bâtiment hydrographe *Beautemps-Beaupré* a fait le relevé de la rade d'Agadir, côte à forte houle et à faible marée. La comparaison avec le relevé fait vingt-quatre ans plus tôt montre un ensablement sensible de la jetée du port, attribué principalement à la houle et subsidiairement aux apports par le vent. Une zone d'attaque de la côte est apparue dans l'Est de la rade, tandis que l'Ouest semble rester en équilibre. Des recherches sur modèle réduit, actuellement en cours, doivent permettre de tenir compte de ces conclusions dans les projets d'aménagement du port. D'autres observations ont été faites à l'embouchure du Sebou, montrant l'ampleur des apports de sable de l'intérieur par le fleuve et de l'extérieur par la houle. Cet ensablement à entraîné notamment un accroissement de l'amplitude de la marée et rend de plus en plus difficile l'accès de Port-Lyautey. Des ensablements ont également été constatés à Safi et à Casablanca.

Les ingénieurs, les marins, les physiciens et les géologues ont été saisis du problème. Ils ont mis en évidence que les sables déplacés étaient souvent d'origine lointaine et que la houle devait être considérée comme l'agent principal de l'ensablement du littoral : c'est elle, en effet, qui provoque la mise en émulsion des sables et qui conditionne leur transport, tant le long du rivage que du large vers la côte, par l'intermédiaire de véritables « courants de houle ». Ils ont, en conséquence, préconisé des mesures granulométriques précises des éléments déplacés, voire des expériences à l'aide de sables colorés ; ils ont recommandé l'emploi des méthodes les plus modernes pour l'observation et l'enregistrement de la houle : un appareil à cet effet est en cours de montage à Casablanca ; ils ont enfin souligné l'intérêt de généraliser les recherches sur maquettes. Considérant que les migrations des sables sont un danger permanent pour les ports marocains, le C. O. E. C. se propose d'en poursuivre systématiquement l'étude.

Le plateau continental du littoral atlantique du Maroc. — La reconnaissance du plateau continental du littoral atlantique a été entreprise par J. Bourcart, J. Furnestin, chef du Service Scientifique des Pêches au Maroc, et par les bâtiments escorteurs de la Marine Nationale. De nombreuses radiales ont pu être effectuées, qui permettront bientôt de tracer une bonne carte bathymétrique de ce secteur. D'ores et déjà se dégagent quelques traits essentiels.

Comme on pouvait s'en douter, la rupture de pente marquant le rebord du plateau continental n'est pas uniformément à la cote — 200 m. Les sondages de J. Bourcart, corrigés par ceux du commandant Vivier, montrent que cette rupture de pente tend à être plus profonde en regard des zones synclinales qu'en regard des zones anticlinales. Il convient en effet de remarquer que les grandes lignes du relief marocain sont toutes tranchées à peu près perpendiculairement par la côte. Un profil longitudinal du plateau continental montre ainsi une culmination rifaine (— 140 m.),

1. *Bulletin scientifique du C. O. E. C. du Maroc*, édité par le Comité, sous le patronage de la Résidence et de la Marine.

une dépression Gharb-meseta septentrionale (— 150 m.), une culmination meseta méridionale-Haut-Atlas (— 130, — 140 m.), une dépression du Sous (— 155 m.) et une culmination de l'Anti-Atlas (— 145, — 150 m.).

Dans l'ensemble, le plateau continental est étroit ; une trentaine de kilomètres, en moyenne, séparent la côte du rebord. Deux zones d'étranglement se manifestent, au droit de Mehedia (20 km.) et au droit du cap Ghir (18 km.), sans doute en relation avec la tectonique continentale. Trois zones de renflement, au contraire, sont notables au large de Casablanca (49 km.), de Safi-Mogador (40 à 50 km.) et de l'oued Dra (54 km.). Un profil transversal type de ce plateau révèle une pente moyenne très faible, toujours inférieure à 1 p. 100, qui s'adoucit encore, généralement, au voisinage du rebord. La chute est alors brutale, avec des valeurs, selon les lieux, de l'ordre de 2 à 10 p. 100 et même 15 à 25 p. 100 (zone du cap Cantin). Cette pente du rebord s'adoucit enfin vers les sondes — 250, — 300 m., pour rester à peu près constante par la suite. Les mesures faites n'ont pas permis de vérifier l'existence des ruptures de pente vers — 500 et — 1 000 m., que J. Bourcart avait déduites des travaux antérieurs du *Théodore-Tissier*, et auxquelles cet auteur attache une grande importance théorique.

Les fonds paraissent entièrement constitués par du Pliocène à faciès côtier et à faune méditerranéenne. D'après J. Bourcart, les zones sédimentaires se succèdent ainsi : *a*) sables et limons rouges côtiers ; *b*) grande vasière, absente dans la région Safi-cap Cantin ; *c*) sables et graviers roux glauconieux ; *d*) vases bleues, au Nord du cap Cantin, ou sables gris, au Sud. L'existence de la grande vasière est en particulier un fait essentiel sur le plan biogéographique comme source importante de la vie planktonique. Il faut noter enfin que la surface du plateau est accidentée de reliefs sensibles, au moins jusqu'à une dizaine de kilomètres du rivage. Ce sont notamment des dunes consolidées immergées ou des cordons sous-marins, comme au Nord de Casablanca ; ce sont aussi des rides rocheuses d'une quarantaine de mètres de dénivellation, parallèles à la côte et parallèles entre elles, comme dans les parages de Safi ; ce sont encore des fosses ou vallées sous-marines, comme dans la région de Rabat et du Sebou.

Il reste néanmoins à préciser et à cartographier toute cette topographie avant d'espérer en démontrer convenablement la genèse.

Données nouvelles sur l'hydrologie des côtes marocaines. — En faisant de nombreuses sorties sur les bâtiments de la Marine, et en rassemblant tous les renseignements possibles recueillis par les navires en mer, J. Furnestin a pu ébaucher un tableau du régime thermique de la zone côtière du Maroc, des origines et du mouvement des eaux.

Il apparaît qu'au cours d'une même année les conditions de température subissent de fortes variations saisonnières : les eaux d'hiver sont en équilibre relatif entre 14°5 et 17° ; un réchauffement général se produit au printemps, du Nord au Sud, particulièrement de 0 à — 25 m. ; en été, une pellicule d'eau chaude à température très élevée (20° à 23°5) recouvre les eaux froides (15°) du plateau continental, sauf au centre (Safi) et au Sud (Ifni) où ces eaux froides s'épanouissent en surface ; l'automne marque une tendance au retour vers l'équilibre d'hiver. Les eaux froides seraient des « eaux de pente », autochtones sur le plateau continental et son rebord. Les eaux chaudes, extrêmement mobiles, seraient des eaux tropicales provenant de la région atlantique au Sud-Ouest du Maroc, où elles se replient en hiver. Au printemps, dans leur progression vers le Nord, les eaux chaudes provoqueraient la remontée des eaux de pente vers la côte, favorisée dans la région de Safi par la faible déclivité du plateau continental, ici très étendu. J. Furnestin voit dans ces mouvements un écho des « transgressions » de Le Danois ; et l'étude des conditions thermiques

dans le détroit canarien l'amène à douter de l'existence du « courant des Canaries » tel qu'il est ordinairement défini.

G. Roux n'est pas de cet avis, et il tend à restreindre la cause des montées d'eau froides de la région de Safi aux effets de l'alizé du Nord-Est qui, en été, refoulerait vers le large les eaux superficielles côtières[1].

Perspectives de la pêche au Maroc. — Les travaux du C. O. E. C. sont susceptibles d'apporter de précieux renseignements pour une organisation rationnelle de la pêche. J. Furnestin a pu montrer, en effet, que le régime et les contrastes thermiques observés dans les eaux côtières du Maroc expliquent la coexistence d'espèces marines habituellement séparées, l'extraordinaire densité et la constance du peuplement marin ; il a pu aussi tirer des conclusions pratiques sur la répartition et les déplacements des espèces utiles (thon, sardine, anchois, homard).

Les ressources ichtyologiques des côtes marocaines sont abondantes, mais elles réclament une exploitation prudente. Il ne semble pas, par exemple, que la pêche au chalut puisse s'accroître sans danger dans les conditions actuelles. L'étroitesse et les accidents du plateau continental réduisent le champ d'activité des chalutiers ; or, si la partie chalutable est trop souvent draguée, elle risque de se dépeupler. Une extension de ce genre de pêche ne saurait donc être envisagée que par la construction de bâtiments de moyen tonnage, qui, pouvant atteindre les fonds chalutables plus profonds et plus lointains, délaisseraient les *nurseries* de la zone littorale. La pêche industrielle est au contraire pleine d'avenir. Ainsi les sardines marocaines ne quittent jamais ce secteur côtier, arrêtées au Nord et au large par une barrière thermique, et elles se rassemblent en été, avec une densité inconnue ailleurs, dans les eaux froides de Safi ; le caractère saisonnier que cette pêche garde encore au Maroc pourrait donc aisément disparaître. D'autres espèces industrielles, anchois, maquereau, thon, qui se rencontrent en toutes saisons en des zones toujours accessibles et qui ne sont encore qu'un appoint, pourraient aussi devenir un élément de base de la pêche marocaine. Le problème de l'abondance du poisson étant résolu, il convient donc de régler, à terre, celui des installations industrielles, et, en mer, celui de la flottille de pêche.

Fernand Joly.

Agriculture marocaine et Protectorat. — Le livre que Mr Fazy a publié sous ce titre[2] est une intéressante mise au point sur l'agriculture marocaine avant la guerre. L'auteur est un jeune économiste, mort avant d'avoir pu mener à bien son travail sur place et l'approfondir. Tel quel, quelque peu décousu, il rassemble une documentation commode, mais nullement originale, sur les traditions du Maroc agricole, les principaux produits, l'évolution des surfaces cultivées et des techniques agricoles, enfin leurs conséquences sur la production. Les conclusions sont d'un économiste et quelque peu théoriques, au surplus dépassées par les événements. L'ouvrage se termine sur une étude du paysanat marocain, bien posée, mais antérieure aux Secteurs d'Amélioration Rurale. D'après Mr Fazy, les résultats de la colonisation ne seraient ni très brillants, ni assurés ; du moins la France en aurait tiré profit.

Jean Dresch.

RÉGIONS POLAIRES

Une nouvelle revue arctique. — L'Institut arctique de l'Amérique du Nord, installé à Ottawa, publie depuis l'année 1948 une revue intitulée *Arctic*. Cette revue est spécifiquement géographique. Laissant de côté, jusqu'à présent, les aspects

1. *C. R. de l'Acad. des Sc.*, t. 225, 1947, p. 252-254 et 318-320.
2. H. Fazy, *Agriculture marocaine et Protectorat*, Guéret, Impr. Lecante, 1947, 161 p.

techniques de a recherche en milieu arctique et les données des sciences physiques, elle rassemble des articles concernant la connaissance synthétique des régions arctiques et les divers aspects de la pénétration humaine. A signaler notamment des articles de G. W. GASSER, sur l'agriculture en Alaska (I, nº 2, automne 1948, p. 75-83), Eska BRUN, sur les Groenlandais d'aujourd'hui (II, nº 1, mai 1949, p. 3-12), J. L. JENNESS, sur le sol perpétuellement gelé au Canada (*Ibid.*, p. 13-27), des études de géographie botanique, des notes et des comptes rendus d'ouvrages. On appréciera également des études d'histoire de la géographie de l'Arctique.

Historiographie ou histoire de l'exploration polaire. — Le livre de Mr Andrew CROFT [1], écrit à l'INSTITUT DE RECHERCHES POLAIRES de Cambridge, placé sous le symbole de la mémoire de SCOTT, s'inscrit dans la longue et brillante série des histoires des épopées arctiques et antarctiques. Il présente l'attrait des livres d'aventure. 144 pages sont consacrées à l'Arctique et au pôle Nord, 120 à l'Antarctique. L'ensemble constitue une bonne chronologie des expéditions de tous types envoyées dans les régions polaires. Mais l'auteur poursuit la mission d'analyste qu'il s'est tracée avec indifférence à l'égard des problèmes qui peuvent intéresser les géographes. Au lieu d'un mémorial supplémentaire, on attend aujourd'hui, d'une part, un ouvrage informant des méthodes *nouvelles* de pénétration et d'installation — sinon économique, du moins scientifique ou stratégique — dans les régions polaires ; d'autre part, un bilan des acquisitions de la science géographique. Mr A. Croft fait allusion aux engins motorisés de la croisière du *Bœuf musqué* (planche p. 133, notamment), décrit rapidement la « maison » de PAPANINE au pôle Nord (p. 143), les installations originales de la station établie au Nord du Spitzberg, *dans* l'inlandsis, par GLEN, pour l'hivernage 1935-1936 (p. 118-126 et planche p. 116). Mais ce n'est pas là le but de son ouvrage, et il nous sera permis de le regretter.

Si l'information, tant sur les explorations du secteur soviétique que sur celles du secteur américain de l'Arctique, s'arrête à 1938, Mr Croft nous conduit jusqu'en 1945 pour l'Antarctique, à propos des expéditions anglaises dans les dépendances des îles Falkland, mais seulement à titre d'allusion (p. 261). Le bref résumé des expéditions BYRD n'apporte aucune information nouvelle sur la nature des moyens matériels employés par l'expédition américaine. A quelques détails près, le rappel des reconnaissances aériennes en particulier, on serait tenté de ne pas voir de différence majeure entre le récit de l'expédition Scott et celui de l'expédition Byrd.

L'intention de relater des *expéditions* a fait omettre un travail aujourd'hui plus important sans doute que celui des expéditions qui conservent le prestige spectaculaire majeur : celui des hivernants, des météorologues, des radios de l'Arctique dont les stations — et les sacrifices — constituent les infrastructures et les conditions des explorations modernes.

En bref, un livre d'excellente présentation, traitant un sujet déjà bien connu, qui se lit agréablement, mais qui laisse insatisfait. Le lecteur voudrait trouver, dans une histoire de l'exploration polaire, le récit de la longue progression des moyens techniques et des formes d'organisation de la recherche dans ce milieu exceptionnellement austère, où l'héroïsme fataliste d'autrefois a été relayé par la préparation minutieuse des moindres opérations et le rassemblement de moyens d'action très coûteux. Satisfaire cette curiosité ne nuirait en rien à l'hommage que l'on peut légitimement souhaiter rendre aux pionniers de l'exploration polaire. PIERRE GEORGE.

1. Andrew CROFT, *Polar Exploration*, 2e éd., Londres, Adam et Ch. Black, 1947, un vol. in-8º, XII-268 p., 8 fig, 17 pl..

L'Éditeur-Gérant : JACQUES LECLERC.

IMPRIMÉ EN FRANCE A L'IMPRIMERIE NOUVELLE, ORLÉANS, EN JUIN 1950. O.P.I.A.C. 31.0427.
DÉPOT LÉGAL : EFFECTUÉ DANS LE 2e TRIMESTRE 1950.
NUMÉRO D'ORDRE DANS LES TRAVAUX DE LA LIBRAIRIE ARMAND COLIN : Nº 761.
NUMÉRO D'ORDRE DANS LES TRAVAUX DE L'IMPRIMERIE NOUVELLE : Nº 2667.

N° 315. — LIXe Année. Mai-Juin 1950.

Annales de Géographie

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE

Revue paraissant 5 fois par an,
publiée avec le concours du Centre National
de la Recherche Scientifique

ARTICLES. Pages

NOTES ET COMPTES RENDUS.

CHRONIQUE GÉOGRAPHIQUE.

Librairie Armand Colin
103, Boulevard Saint-Michel, Paris 5e.
Compte de chèques postaux : PARIS N° 1671

Annales de Géographie

COMITÉ DE PATRONAGE

Abonnement annuel (L'abonnement part de Janvier) :

Union Française	800 fr.
Étranger	950 fr.
Prix du numéro de l'année courante	180 fr.
— — — des années écoulées	210 fr.

Depuis le 1er janvier 1950, et afin de pouvoir serrer de plus près l'actualité, les *Annales de Géographie* paraissent tous les deux mois, sauf pendant les vacances. L'année comprend donc 5 numéros : janvier-février ; mars-avril ; mai-juin ; juillet-octobre ; novembre-décembre.

D'autre part, les *Statistiques récentes*, au lieu d'être insérées fragmentairement, seront groupées dans le numéro de juillet-octobre.

EN VENTE

Les Années disponibles des *Annales de Géographie* (1893-94-95-96; 1909-11-13-16-28-29-30-34-40-47-48-49) sont en vente. Chaque année .... 800 fr.

Bibliographies géographiques publiées sous la direction de Louis Raveneau de 1893 à 1912 (sauf celles de 1896 et de 1897, *épuisées*). Chaque Bibliographie, un volume in-8°, broché.. 300 fr.

Bibliographies géographiques publiées sous la direction de Elicio Colin :

XXVe-XXIXe (1915-1919) — **XXXe-XXXIe** (1920-1921) — **XXXIIe** (1922) — **XXXIIIe** (1923) — **XXXIVe** (1924) — **XXXVe** (1925) — **XXXVIe** (1926) — **XXXVIIe** (1927) — **XXXVIIIe** (1928) — **XXXIXe** (1929) — **XLe** (1930). Chaque Bibliographie .... 500 fr.

Bibliographie géographique internationale, sous la direction de Elicio Colin : **XLIe Bibliographie** (1931) — **XLIIe Bibliographie** (1932) — **XLIIIe Bibliographie** (1933) — **XLIVe Bibliographie** (1934) — **XLVe Bibliographie** (1935) — **XLVIe Bibliographie** (1936) — **XLVIIe Bibliographie** (1937) — **XVLIIIe Bibliographie** (1938) — **XLIXe Bibliographie** (1939). Chaque Bibliographie, in-8°, broché.. 500 fr.

Le-LIVe Bibliographie (1940-1944). In-8°, broché.... 700 fr.

LVe-LVIe Bibliographie (1945-1946). In-8°, broché .... 950 fr.

Bibliographie (1947). In-8°, broché .... 950 fr.

La **Première Table décennale** des *Annales de Géographie* (15 octobre 1891-15 novembre 1901), dressée par Louis Raveneau. In-8°, 75 pages, broché.... 100 fr.

La **Deuxième Table décennale** des *Annales de Géographie* (15 janvier 1902-15 novembre 1911), dressée par Louis Raveneau. In-8°, 86 pages, broché .... 100 fr.

La **Troisième Table décennale** des *Annales de Géographie* (1912-1921), dressée par Mlle Vergez-Tricom. In-8°, 48 pages, broché .... 100 fr.

La **Quatrième Table décennale** des *Annales de Géographie* (1922-1931), dressée par Mme Marcelle M. Bresson. In-8°, 64 pages, broché.... 100 fr.